

A MŰLT MAGYAR TUDÓSAI

FŐSZERKESZTŐ:

TOLNAI GÁBOR

TECHNIKAI SZERKESZTŐ:

SZALAI SÁNDORNÉ



MTA
KIK





9767
LUKÁCS DEZSŐ

IFJ. ENTZ GÉZA



AKADÉMIAI KIADÓ
BUDAPEST 1984



**MTA
KIK**



634887

MAGYAR
TUDOMÁNYOS AKADÉMIA
KÖNYVTÁRA



ISBN 963 05 3521 1

© Akadémiai Kiadó, Budapest 1984

Lukács Dezső

Printed in Hungary

TARTALOM

Bevezetés	7
A gyermekévek és az ifjúkor Kolozsvárt	13
Az első budapesti évek, külföldi tanulmányutak	31
Hollandiában	66
Élete Tihanyban, tevékenysége a Magyar Biológiai Kutató Intézetben	86
Szerepe a Természettudományi Társulatban	105
Ifj. Entz Géza és a Magyar Tudományos Akadémia	112
Ifj. Entz Géza és a Magyar Adria Egyesület	114
Tudományos munkássága	121
Az egyetemi tanár	145
A fordító, referáló, ismeretterjesztő és szerkesztő	149
	5

M. TUD. AKADÉMIA KÖNYVTÁRA
Könyvtár 2965/1984

Személyisége, érdeklődési köre, életé-

nek utolsó évei

153

Bibliográfia

161

BEVEZETÉS

1934 nyarán Gelei József professzor, akadémikus megbízott, hogy Tihanyban, a Biológiai Kutató Intézetben folytassam csillós véglényeken vizsgálataimat. Ekkor ismertem meg ifj. Entz Géza professzort, akadémikust, az intézet I. osztályának vezetőjét. Ő volt a XX. század első felében a magyar és nemzetközi protisztológiai (egysejtű) kutatások egyik vezéregyénisége. Nevéhez fűződik a Balaton élővilágának első korszerű feldolgozása. Saját munkatársai és a vendégkutatók vizsgálatainak egy-

behangolásával, megszervezésével elérte, hogy a Balaton első, abban az időben (1940) korszerű összefoglaló hidrobiológiai szemléletű feldolgozása megszületett.

Ez a személyes találkozás elmélyítette azokat a tiszteletti érzéseimet, amelyek még akkor jelentkeztek bennem, amikor először hallottam a Szegedi Tudományegyetem Baráti Egyesülete természettudományi szakosztályában Entz előadását hollandiai tartózkodásáról és kutatásairól.

1937 júliusában a tihanyi Biológiai Kutató Intézetben még jobban megismertem Entz Géza egyéniségét, fáradhatatlan kutatómunkásságát és azt a szellemet, amely-

lyel az intézetet — 1936 óta mindkét osztály igazgatójaként — vezette. Láttam azt is, mennyire érdekelte, megbecsülte, sok esetben segítette is a vendégkutatók munkáját. A fiatalok is bármikor fordulhattak hozzá tanácsért. A legnagyobb készséggel, még saját munkáját is abbahagyva állott a kérdező rendelkezésére.

Ifj. Entz Géza életével és munkásságával több méltató cikk foglalkozik. Ezek közül legrészletesebb volt Wolsky Sándor (1946) és Mödlinger Gusztáv (1976) tanulmánya. A folyóiratokban, évkönyvekben közölt emlékezések a legnagyobb elismeréssel szólnak személyiségéről és munkásságáról.

A dicsérő jelzők nem az elfogultság, hanem a tárgyilagos értékelés szavai. E sorok írásakor, több mint négy évtized távlatából támadnak fel a személyével kapcsolatos emlékeim.

A különböző folyóiratokban, évkönyvekben megjelent tanulmányai, közleményei, valamint könyvei sok könyvtárban fellelhetők. Így életműve tulajdonképpen mindkinek rendelkezésére áll. Gazdag és sokirányú irodalmi működésének teljes anyagát azonban senki sem dolgozta fel. A mai napig hiányzik tudománytörténeti irodalmunkból egy olyan könyv, amelyben a lassanként egyre inkább feledésbe merülő, részlete-

sebb életrajzát és teljes életművét értékelő feldolgozást találhatnánk. Legtöbb művét én értékeltem.

Entz Géza — mintegy apai hagyatékként — az egysejtű növények és állatok, egyszóval a vég-lények, ezeken keresztül a sejt felépítését és életfolyamatait kutatta. Az általános biológia sok kérdése, így különösképpen a különféle szervezetek növekedési problémái érdekelték. Foglalkozott a vizek lebegő növényeinek és állatainak, a planktonnak kutatásával és más hidrobiológiai vizsgálatokkal. Ő alapította meg hazánkban a korszerű, környezettani (ökológiai) hidrobiológiát.

A Magyar Hidrológiai Társaság
Limnológiai Szakosztálya 1970-
ben Entz Géza emléklapot alapí-
tott, amellyel azóta a hidrobioló-
gia szakterületén kiváló munkás-
ságot kifejtő kutatókat jutalmaz-
zák.

A továbbiakban Entz életraj-
zának és életművének leglényege-
sebb részéről törekszem minél tel-
jesebb képet nyújtani.

A GYERMEKÉVEK ÉS AZ IFJÚKOR KOLOZSVÁRT

Ifj. Entz Géza szüleinek harmadik
gyermekéként, 1875. május 30-án
született Kolozsvárott. Dédapja,
id. Entz Ferenc (1784–1806) Sű-
megen volt köztisztviselőként álló
orvos, és egyben Zala vármegye
főorvosa. A napóleoni háború ide-
jén lelkiismeretesen gyógyította a
betegeket. Fiatalon tifuszbaján
áldozata lett. A sűmegi temetőben
sírkövén ma már alig olvasható a
felirat: „Harminckét esztendő
élete fogytával / Zalában tisztsége
csak másodikkával / Ide temetteték
sokak fájdalmával / Entz Ferenc

orvos szent békesség hamvával.”

Nagyapja, ifj. Entz Ferenc (1805–1877) ugyancsak jónevű orvos, híres gyümölcsnemesítő (pomológus) és szőlőtermesztő (ampelológus). A tudományos alapon álló magyar gyakorlati kertészet létrehozója. 1832-ben Batthyány Fülöp herceg Tolna, Veszprém és Somogy megyei uradalmainak orvosaként azok központjában, Mezőkomáromban telepedett le. 1858-ban a Magyar Tudományos Akadémia munkássága elismerésül levelező tagjául választotta.

Édesapja, id. Entz Géza (1842–1919) kolozsvári (1873), majd bu-

dapesti (1889) egyetemi tanár, a Magyar Tudományos Akadémia tiszteleti és igazgatósági tagja. Világhírű zoológus, aki 1875-ben felfedezte az egysejtű állatokban élő egysejtű növények kölcsönös haszonnal járó konszorciális (szövetségi) viszonyát, a növények és állatok sejten belüli együttélését, mai műszóval az endoszimbiózist. Ez a felfedezés elvi jelentőségű, hiszen azelőtt állatnak csak állattal, növénynek csak növényvel való kölcsönös haszonnal járó együttélését ismerték. Az Entz felfedezte életformát el sem tudták képzelni.

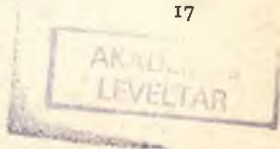
Édesanyja nagyszzebeni német anyanyelvű leány, Seivert Josefina. Id. Entz Géza Kolozsvárt ismer-

kedett meg vele, és 1870-ben kötöttek házasságot.

Kolozsvárt a Szén (később Mikó) utcában, azután a Monostor, majd a Király utcában laktak. Mindegyik otthont a mély kultúra hatotta át harmóniájával. Első gyermekük Margit (1872. I. 10. — 1956. XII. 18.) volt. Őt követték Jolán (1873. VIII. 9. — 1968. I. 10.), Géza (1975. V. 30. — 1943. II. 21.), Béla (1877. III. 10. — 1957. I. 14.), Lotti (1879. II. 8. — 1895. VIII.), Ferenc (1882. VII. 16. — 1961. XII. 24.). A szülők a hat testvért szigorú, szeretetteljes neveléssel és példájukkal a szülők iránti tiszteletré és szeretetre, egymás iránti őszinte megbecsülésre nevelték. Ez

a testvérek között életük végéig megmaradt, így annak részese és ápolója lett a már Budapesten született hetedik gyermek, Emma (1895. IX. 6. — 1976. V. 23.) is.

A családi légkörre jellemzők ifj. Entz Gézának akadémiai székfoglalóján elhangzott szavai: „Helyzetem nem könnyű, mert harmadik nemzedéke vagyok családomnak, aki akadémikus. Tudom kötelességemet. Hogy ennek eleget tehessek, erőt kell merítenem azok példájából, akik előttem ültek e helyen. Hálával időzőm gondolatban velük. Nekik köszönöm életemnek azt az értékét, amit a tudásra törekvőnek a tudomány ad.” [71: 4]. (A szögletes záró-



jelben levő szám itt és a továbbiakban is a Bibliográfia tételszáma, a kettőspontot követő pedig az azon belüli lapszámra utal.)

A kolozsvári házak közül, amelyekben Entzék laktak, kettőnek elég nagy kertje és udvara volt. A Király utcai lakáshoz az apa telket bérelt, így a gyermekek ott is játszhattak. Géza csecsemő korában igen súlyos bélhurutot kapott, ami szinte egész életében hátrányosan befolyásolta egészségét. Öccsével, Bélával apróbb sétákat tettek a kolozsvári Sétatéren át a katonai uszodáig. Ennek kifolyója egy kis játékos szerkezetet hajtott. Két kis törpe felváltva ütögetett egy kis üllőre. Ezt nagyon szeret-

ték nézni, és a törpéket Bugybugy bácsiknak nevezték el. Nagyobb sétáik a kolozsmonostori gazdasági akadémia kertjébe vezettek. Édesapjuk volt munkatársai — id. Entz Géza 1869-től 1873-ig ebben az intézetben oktatott — szívesen látták rákászásra az Entz fiúkat. Egyik rákászás alkalmával, amikor az állattani intézet preparátora, Killer és az intézet szolgája, Simon Sándor az Entz fiúkkal volt, Simon legidősebb fia a vízbe esett. A sebes folyású Szamos magával ragadta; holtan húzták ki a vízből. Ez a tragikus esemény tanította meg Gézát, Bélát és Ferencet, hogy nem szabad túl közel menni a vízhez.

Kolozsvárt többször felkereste Entzékét Tordáról a család régi barátja, Brassai Sámuel, az utolsó magyar polihisztor, aki mindig tordai pogácsát hozott a gyermekeknek ajándékba. Ugyancsak gyakori vendégek voltak Entzékénél Koch Antalék (mineralógus professzor a kolozsvári egyetemen), a két család között nemzedékeken át barátság szövődött.

Gyakran fordultak meg Kolozsvárt Csíkból székelyek ekhós szekerekkel. Borvizet szállítottak. Az üvegek abban az időben kukoricacsutkával voltak bedugva. A borvíz eladása után a Kolozsvárt megvásárolt szükségleti tárgyaikkal tértek haza falvaikba. Az ekhós sze-

kerek Entz Géza kedvenc gyermekkori emlékei közé tartoztak, akárcsak a Kolozsvárt látott medvebocsok és „medvetáncok” is. Akkoriban gyakran hoztak Kolozsvárra havasi lakosok medvebocsokat eladásra. Az egyik ismerős családnak is volt két ilyen kedves mackója. Az Entz gyermekek jobban eljátszadoztak ezekkel, mint azokkal a játékmackókkal, amelyek Gárdonyi Géza *Mackó úr utazásai* című könyvének hatására széltében-hosszában elterjedtek a városban. Elég sokszor jöttek medvetáncoltatók is Kolozsvárra. Egyszerű bőrdobjukon dobolva biztatták „kenyérkeresőjüket”, a medvéket polka, csárdás

táncolására. A medvék két lábra álltak, és teljesítették a rájuk kényszerített kötelességüket. Ezek a medvék is szelídek voltak, és az Entz fiúk tapasztalatai szerint nagyon hálásak néhány szem cukorért.

1880-ban a kolozsvári egyetem vegytani intézetének alapköletételekor érte az egyik legnagyobb élmény az Entz-gyermekeket. Édesapjuk mint prorektor szintén mért az alapkőre három kalapácsütést. Ekkor döbrentek rá, hogy apjuk milyen magas méltóságot tölt be, és milyen fontos szerepet foglal el a társadalmi életben.

Az apa a kor szokásainak megfelelően taníttatta gyermekeit. Így

ifj. Entz Géza 1882-ben a piarista főgimnázium mellett működő elemi iskolában kezdte tanulmányait. A két első osztály elvégzése után az apa a német nyelv jó elsajátítása végett a német nyelvű evangélikus elemibe iratta be, amelyet a kolozsváriak szász iskolának hívtak. Itt a harmadik és negyedik osztályban Erb Frigyes tanított kitűnően, jól fegyelmezett, és az önfegyelemben is nagyszerű példát mutatott. Nagy hatással volt az ifjúra, aki gyakran emlegette — bár öccse, Béla szerint némi túlzással —, hogy amit a földrajzból tud, azt Erbtől tanulta. Erb időről időre testgyakorlást is végeztetett tanítványaival. Ilyen al-

kalmakkor a gyermekek gyakran énekelték az *Es klappert die Mühle am rauschenden Bach*... kezdetű kedvenc dalukat. Közben tapssal utánozták a malom zörejét, a magvakat őrlő, egymás felett mozgó malomkövek működését pedig tenyerük egymás feletti körben mozgásával szemléltették. Erbet az 1880-as évek végén a nyári vakációban katonai szolgálatra hívták. A nagy hőségben napszúrást kapott, és néhány nap múlva meghalt. Ez is egyik szomorú élménye volt az ifj. Entz Géának.

A negyedik elemi elvégzése után a piarista gimnáziumban folytatta tanulmányait. Természettanára Pachinger Alajos (1846—

1913) volt, a későbbi jónevű kutató, aki számos parazitológiai tárgyú munkájával e tudományág egyik hazai úttörője, és 1881-ben került a kolozsvári gimnáziumba. Kezdetől fogva szoros kapcsolatot tartott fenn id. Entz Géával, bejárta intézetébe kutatni. Értekes parazitológiai munkássága elismeréseként az 1885/86. tanévben egyetemi magántanárrá képesítették. Pachinger Alajos ism. hatással volt ifj. Entz Géára természet iránti érdeklődésére. A gimnázium udvarán egy külön kis épületben volt a törvényszéki orvostannal kapcsolatos boncterem, melynek pincéjében a konzervált hullákat helyezték el. Ez bizonyos mértékig

félelemmel vegyes látványosságot jelentett a tizenéves Géza, még inkább öccse, Béla számára.

A kolozsvári diákevek év végi majálisai is nagy örömet jelentettek. Az egyik közeli erdő tisztásán tartott majálisokon a diákok szülei is részt vettek. A gyerekek tízórai után labdajátékkal, hosszú métával és székely bennfogóval szórakoztak. Más labdajátékot akkoriban Kolozsvárt nem játszottak. A szabadban elfogyasztott ebéd után pihenő, majd újabb játék következett. Délután az egész társaság bevonult a Sétatér melletti polgári lövöldébe. Ott jól sikerült tánccal fejeződött be a majális.

Gyakran vitte magával id. Entz Géza gyermekeit Kolozsvár csodálatos szépségű közeli környékére, így pl. a Szénafűre és a Házsongárdba. Ezeken és a távolabbi kirándulásokon is az apa a jellemző és sok ritka virágos növényvel ismertette meg gyermekeit. Magával vitte Gézát és Bélát a tordai sóstavakhoz is, ahol Daday Jenővel együtt gyűjtötte a sós vizekben élő állatokat. A gyűjtés után a sóbánya hatalmas csarnokait járták be. Torockóra, Székelykőre, a Gyalui havasokba, az Erdélyi-érc-hegységbe is kirándultak. Az apa Margittal és Gézával még a Retyczát megmászására is vállalkozott. Napokon keresztül úgyszólván tel-

jesen lakatlan vidékeken át, a lombos erdők, fenyvesek övéin áthatolva jutottak el a havasi rétek és sziklák világában a tengerszemekhez. Gazdag gyűjteménnyel, szép ásványokkal és kőzetekkel, havasi növényekkel, csigákkal, bogarakkal és a magas hegységekre jellemző más állatokkal tértek haza. A közös kirándulásokon láthatták az Entz gyermekek azt is, hogyan gyűjtötte apjuk a viperákat. Egyszerűen rálépett az állatra, majd talpát kissé felemelve hagyta, hogy a kígyó fejével kissé előrebújjon. Ezután nyakánál fogva felemelte a viperát és beletette a növénygyűjtő szelence kis rekeszébe elhelyezett üvegbe. Ehhez a gyűjtési módhoz

különleges bátorság és megfontoltság kellett.

A kirándulások, az apja intézetében folyó munkák és gyűjtemények látása által szerzett tapasztalatok a gyermek természet iránti szeretetét és érdeklődését erősítették. Killer madárkitömései és csontváz-összeállításai is igen érdekelték. A nagy vadász legérdekesebb zsákmánya, a pusztai talpas tyúk ugyancsak a madárgyűjteményébe került. Így ifj. Entz Géza már diákkorában megismerte ezt a Közép-Ázsia pusztáin élő, hazánkban csak nagyon ritkán ellátogató madarat. Killer egyik alkalommal a Gyalui havasokból hatalmas siketfajdkakast hozott haza.

Ezt a madarat Erdélyben vadpávnak nevezték. Nagyon imponált az Entz gyermekeknek az, amikor Killer az oncsászái barlangból nagy őslényzsákmánnyal tért meg, és hatalmas barlangimedve-csontvázakat állított össze. Meglepetésül összeállított egy gyönyörű barlangimedve-koponyát id. Entz Gézának is, ami ma is jó karban a család birtokában van.

AZ ELSŐ BUDAPESTI ÉVEK, KÜLFÖLDI TANULMÁNYUTAK

1889-ben id. Entz Géza a budapesti műegyetem állattani tanszékének lett tanára, és ugyanazon év őszén családjával együtt Budapestre költözött. Így ifj. Entz Géza a fővárosban folytatta tanulmányait a piarista főgimnáziumban. Ott is érettségizett kitűnő eredménnyel. Egyedül is, apjával is gyakran kereste fel Pest környékén a Városligeten, Népligeten, Ferencvárosi pályaudvaron túli, akkor még homokbuckákkal borított, mocsarakkal tarkított területeket, amelyek akkor még jórészt lakatlanok vol-

tak. Rajtuk pusztai növények díszlettek, és a pusztai állatvilág fajai (pl. rákosi vipera) népesítették be. A budai hegyek — akkor még részben szőlőkkel és szép erdőkkel borított — vadregényes tájain pedig a lombos erdők szép növényeivel és változatos állatvilágának fajaival találkozott. A Zugligetben, a Disznófőnél például kunrépát (vadcikláment) szedett.

Id. Entz Géza volt gyermekeivel Svájcban, a Dolomitokban. Többször keresték fel Itáliát; Nápoly, Róma, Pádua, Velence voltak kedves látogatási helyeik. Csaknem minden évben nyáron néhány hetet töltöttek Lussin szigetén. Így már gyermek- és ifjúko-

rában beutazta Európa nagy részét, gyakorolta és tanulta a különböző nyelveket, és építette széles körű általános műveltségének alapjait. Mindez mély hatást gyakorolt rá, és későbbi tudományos, oktató-nevelő és társadalmi munkája felé irányította.

Középiskolai tanulmányainak befejezése után ifj. Entz Géza a budapesti tudományegyetemen kintüntetéssel szerzett középiskolai tanári (1899) és doktori (1902) oklevelet. 1898-tól 1904-ig Klein Gyula növényteni tanszékén dolgozott, 1905 és 1913 között ugyancsak a műegyetemen Daday Jenő állattani intézetében volt tanársegéd, majd adjunktus. A műegye-

temen ismerkedett meg a gyakorlati állattani kérdésekkel, így az egysejtűek kutatása és általában a vizek állatainak és növényeinek élete érdekelte a haltenyésztés szempontjából. Ebben nyilvánvalóan Daday Jenő személyes hatása és a *Magyarország halainak természetes tápláléka* című könyve fontos szerepet játszott. Ez a kitűnő monográfia a maga korában gyakorlati és tudományos szempontból egyaránt jelentős volt, de sok tekintetben még ma is figyelemre méltó.

A Magyar Természettudományi Társulatot az 1890-es években foglalkoztató problémák döntően hatottak pályájára. Az Anton

Dohrn alapította *Stazione Zoologica di Napoli* („Acquario” — a nápolyiak kedvenc szavajárásával) és más hasonló tengerkutató intézetek szolgáltak számára példaként. Az állattani szakértekezlet által kiküldött bizottság Herman Ottó elnökletével hazai biológiai állomás felállítását sürgette. A társulat választmánya a botanikusoktól is támogatott indítvány megvalósítására felterjesztette kérvényét (1894. április 18.) a földművelésügyi miniszterhez egy tengeri — Fiume közvetlen környékének valamelyik alkalmas pontján — és egy édesvízi — Balaton melletti — biológiai állomás létesítésére: „A Quarnero-öböl egé-

szen sajátos természeti viszonyai-
val lényegesen eltér mind a Föld-
közi-, mind az Adriai-tengerétől.
Éppen ezért a trieszti megfigyelő-
állomás sok dologban a Quarne-
ro-öbölre van utalva. A Balaton
tudományos és egyben gyakorlati
jelentősége olyan nagy, hogy az
ott létesítendő állomás a külföld
érdeklődését is felkeltené. Dol-
gozóasztalai mindig foglaltak
lennének. Irányító hatással lenne
még az annyira fontos, sajnos na-
gyon fejletlen haltenyésztésünkre
is.” (Gombócz E.: *A Kirdlyi Ma-
gyar Természettudományi Társulat
története. 1841–1941.* — Bp., 1941.
— a 264–266. oldalakon részle-
tesen tárgyalja ezeket.)

A közoktatásügyi miniszter há-
rom év múlva (1897 júniusában)
válaszolt a felterjesztésre. Jelezte,
hogy a kereskedelmi miniszter haj-
landó a quarnerói állomás felállí-
tását pártolni, a Buccari-öbölt vagy
a portorei kikötőt tartja megfelelő
helynek erre a célra, és tengerészeti
hatóságok közreműködését is biz-
tosítaná. A földművelésügyi mi-
niszter nem kíván az ügygel fog-
lalkozni. A közoktatásügyi mi-
niszter állásfoglalása előtt szeretné
tudni, hogy a két tervezett állomás
közül melyik volna előbb felállít-
tandó, van-e az állomás vezetésére
minden tekintetben alkalmas szak-
ember, hány munkasztal lenne
az állomáson, és a kiadásokon

kívül lehetne-e bevételre is számítani.

A társulat választmánya a vízi kutatóállomások ügyében kiküldött bizottság véleménye alapján a tengerit kívánta előbb megszervezni. Ugyanis ennek munkaköre szélesebb, nagyobb eredményekkel kecsegtető. Erkölcsei kötelezettségének tartja, hogy a Quarnero-öböl élővilágát magyar kutatók vizsgálják, politikai szempontból is fontos lenne a tengerparton egy magyar intézet működése. Portorét tartja alkalmas helynek, mert vize tiszta, és a nyílt tenger és a kikötő közlekedése is jó. Hat dolgozóasztal egyelőre elegendő lenne, ezeket horvát kutatók is igény-

be vehetnék a horvát kormánnyal való megegyezés alapján. Akvárium felállításával, a quarnerói halászat, osztrigatenyésztés és más, a gyakorlati életet érintő intézmény bevonásával az anyagi haszon is lehetséges volna. A balatoni állomás ügyének a napirendről való levételét a választmány nagyon sajnálná. Fontos lenne, hogy a Balaton-kutatás tovább folytatódjék. A Magyar Földrajzi Társaság Balaton-bizottsága ugyan már 1891-ben munkatervet készített legnagyobb tavunk tudományos tanulmányozására. A Balaton geológiai, fizikai viszonyait, növény- és állatvilágát a magyar szakemberek kutatták. Ezek értékes ered-

ményeket hoztak, amelyekről a *Balaton Tudományos Tanulmányozásának Eredményei* sorozat magyar és német nyelven megjelent kötetei tanúskodnak, de a tó geológiai, földrajzi, biológiai és néprajzi viszonyainak ismeretétől még nagyon messzi vagyunk.

Az 1901. májusi választmányi ülésen Lóczy Lajos sajnálattal állapította meg, hogy a Balaton mellett még mindig nincs kutató-állomásunk. Szerinte a társulat úgy hívhatná fel az illetékes minisztériumokat a kérdés megoldására, hogy biológiai megfigyeléseket végeztet a Balaton mellett. A választmány 1200 koronát szavazott meg erre a célra, és a víz lebegő

élőlényeinek, a planktonnak kutatásával ifj. Entz Gézát bízta meg, aki lelkes és szorgalmas munkájával főként a protisztionok vizsgálatában ért el nagyon értékes eredményeket. Ezért a választmány ugyancsak Lóczy indítványára állandó összeget kívánt a társulat költségvetésében beállítani az 1902. évre, ha a minisztériumok évi segéllyel támogatnák a társulatot. Anyagi segítséget sajnos egyik minisztérium sem tudott adni. Így ifj. Entz sem folytathatta kutatásait.

Tudományos törekvései már pályája kezdetén az élet legősibb és leggazdagabb területéhez, a tengerhez vezették. A Quarnerőből és az Adriai-tengerben

kutatta a plankton protisztónjait 1901-ben. Ennek eredménye 1902-ben megjelent doktori értekezése a páncélos ostorosokról (Peridinea, Dinoflagellata). Ebben a Quarneróban gyűjtött és a Balatonban élő ilyen fajok szervezeti sajátosságával foglalkozott behatóan. Eredményei lényegéről később még szó lesz.

Protisztológiai tanulmányait a Stazione Zoologica di Napoliban folytatta 1903–1904-ben. Ennek eredménye, hogy elkészült a csillós véglények (Ciliata) egyik érdekes és különleges családjáról (Tintinnidae) szóló monográfiájának kézírata. Ezzel elnyerte a társulat Bugát-díját. A nagy mű

1908-ban magyar [15], 1909-ben német nyelven is megjelent [18].

Nápolyi tanulmányai, tapasztalatai, személyes kapcsolatai később döntőek voltak. Apja 1883-ban kutatott Nápolyban. Akkor alakult ki id. Entz Géza és Anton Dohrn között baráti viszony. Ifj. Entz Géza az Acquarióban ugyanabba a légkörbe került, mint amelyről az előtte és utána ott kutató magyarok a legnagyobb elismeréssel írtak.

A nápolyi szellemet — amelyhez hasonlóval majd évtizedek múlva ifj. Entz Géza tihanyi intézetében találkozunk — Ónodi Adolf, Apáthy István és Farkas Béla jellemezték visszaemlékezé-

seikben legszebben: „Röviden érintem a nagyszabású intézet sokoldalú működését — írta Ónodi 1886-ban —, amely egyrészt tartó értékét Európára, sőt távol Amerikára és Ausztráliára is biztosítja, másrészt a zoológiai kutatások valóságos központjává emeli”. Majd így folytatja Anton Dohrnról: „Az intézetben az egyes asztaloknál dolgozó vizsgálókat henteenként többször is meglátogatja, érdeklődik vizsgálataik iránt, és szeretettel fejtegeti tanulmányait a meggyőződés meleg hangján, sokszor szinte szokatlan eréllyel.” A továbbiakban az intézet szelleméről így ír: „... rendszerint a könyvtárhelyiség és az előtte hú-

zódó, tengerre tekintő folyosó, ahol az eszmecserék, vitatkozások élénken, néha szenvedéllyel folynak; itt vannak ebédidőben, az idővesztés kikerülése céljából az intézetben történő déli falatozások közben azok a fél vagy egyórás kellemes, sokszor tanulságos beszélgetések, amelyek a résztvevők viszonyát bizalmassá, és a kölcsönös ismeretszerzést könnyűvé teszik. Maga az igazgató jár jó példával elől...” (Ónodi Adolf: *Nápolyi Zoológiai Állomás. Természettudományi Közlöny 18: 598. 1866).*

Apáthy-nál a következőket olvashatjuk: „... kongresszus, melynek tagjai jönnek, mennek, de év-

ről évre növekvő számmal találkoznak.” (Apáthy István: *Visszaemlékezés Dohrn Antalra*. Természettudományi Közlöny 44 : 411. 1912.)

Még jellemzőbbek Farkas Béla szavai: „... gyűlöhely ez a világ legkülönbözőbb életbúvárainak, a világ legkülönb szabadakadémiája a tanulásnak és a tanításnak, ahol szabadon lehet tanulni és tanítani, de semmi kényszer sincs a tanulásra és tanításra.” (Farkas Béla: *Apáthy István egyetemi tanár, a Magyar Adria Egyesület választmányi tagja*. A Tenger 13 : 7–10. 1913.)

Az európai műveltségű Entz Géza életre szóló barátságot kötött a nála jóval idősebb Anton Dohrn-

nal és a vele csaknem egykorú Reinhard Dohrnnal. Ebben nemcsak az játszott szerepet, hogy édesapja baráti kapcsolatban állt a két Dohrnnal, hanem a nápolyi intézet szelleme is. A vendégkutatók közül Marc de Sellys Longchampsszal került baráti kapcsolatba. Sellys Longchamps belga magántudós volt, akit 1928-ban és 1929-ben fiával, Bélával együtt egy-egy hétre Ciney melletti birtokán, az Ardenneknben fel is kerestett. Még bensőségesebb kapcsolat alakult ki Entz és Hugo F. Nierst-rasz — később utrechti professzor — között.

Anton Dohrn a magyar kutatókat nagy rokonszervvel fogadta.

A nápolyi intézet és a *Casa Dohrn* egyetlen egységbe olvadt. A Casa Dohrn kezdettől fogva otthona volt a vendégkutatóknak.

A második világháborúban, Nápoly bombázásakor elpusztult a Casa Dohrn. Hogy milyen volt, azt Margaret Boveri (a világhírű Theodor Boveri leánya) visszaemlékezéseiből ismerem. Eszerint a Rione Amadeon (ma Via Crispi) épült ház atmoszféráját varázslatos vidámság és melegség jellemezte. A Rione Amadeóval párhuzamos utcára ereszkedett le teraszos kiképzésben, gliciniákkal, pálmákkal a télikert. A dolgozószoba és a zeneszoba ablaka Capri felé nézett. Az erkély szinte második

függőkert volt. A Casa Dohrn hangulatát nem a könyvtár, nem a műkincsek, hanem a lelkek adták. Három generáció csodálatos, bár nem minden nehézség nélküli élete kristályosította ki azt az atmoszférát, amelyben mindenki jól érezte magát.

A lebombázott Casa Dohrn helyén épült bérházban, az unoka, Antonietta Dohrn otthonában éreztem 1973-ban az egykori otthon szellemét. Ennek és az Acquarióban szerzett személyes tapasztalataimnak alapján értettem meg, hogy Nápoly miért nőtt annyira Entz Géza szívéhez. Ez magyarázza meg, hogy a szépségre annyira érzékeny lelkű magyar tudós ná-

polyi kutatásai után 10 évvel a világhírű Stazione Zoologicáról a következő szavakkal emlékezett meg: „De, hogy úgy a sejtelmélet, mint a származástan olyan szép gyümölcsöket teremhetett, nagyban hozzájárultak azok az expedíciók, melyek a tenger kutatásával foglalkoztak, és azok a biológiai állomások, amelyeknek eleje és legvirágzóbbja a nápolyi, ugyancsak a Mediterráneum hajjai mellett áll.” [29: 20]

Entz Géza a tihanyi Magyar Biológiai Kutató Intézetben 1929-től állandó munkahelyet biztosított a nápolyi kutatóknak, ugyanígy intézete munkatársai is állandóan „aszalt” kapnak az Aquarióban.

1908-ban a Bergeni Múzeum és Biológiai Állomás vezetősége rendezte kurzuson vett részt Entz Géza, melyet neves előadók tartottak. Tapasztalatait részletesen közölte 1911-ben. Cikkében [23] olvashatunk Bergen és környékének jellegzetességeiről. Akkoriban Bergen kb. 70–80 ezer lakosú, élénk forgalmú kikötőváros volt. A tengertől Askő és az ún. skjaer-öv választotta el. Skjaernek nevezik a Norvégia partjai mentén húzódó kisebb-nagyobb szigeteket. Ezek többnyire ősközetekből állanak, és meredeken szakadnak alá a tengerbe. A város egyik része kis félszigetre épült, a másik része a felette emelkedő hegyek lejtőire

kapaszkodik fel. Fő kikötői a By- és Pudder-fjord. Közvetlen környéke hegyes-völgyes. A meredek lejtőkről, különösen esőzésekkor, zúgó patakok ömlenek a fjordokba. Tavak bőven vannak a környéken, a város vizét a közeli Sverdiket-tóból kapta. A múzeum, ahol a tengerbiológiai kurzust tartották, a város kiemelkedő pontján áll, nem messze tőle külön épületben van a tenger partján a biológiai állomás. Bergen környékének kőzetei főként gránitból és gneiszből állnak, de találhatók a földtörténeti ókorból (paleozoikum) való üledékes kőzetek is.

A növényzet a fjordok lejtőin rendkívül dús, de Bergenben is

gazdag. Üde zöld rétek, nyíresek, égeresek között elszórtan tölgyek találhatók. Ez utóbbiak ritkaságának oka az ember irtótevékenysége. Az aljnövényzet a hanga és áfonya, ezek bokrait a *Linnaea borealis* fonja át. Ahol a talaj elég nedves, főleg bojtfüzből (*Eryophorum*) és sásból álló zsombékok húzódnak. A nyíreszekbe fenyő (*Pinus silvestris* var. *lapponica*) keveredik. A nyár- és fenyőerdők mintegy 600—700 m tengerszint feletti magasságig húzódnak. Felettük a fjelder (sziklakkal megszakított gyepek, vagyis kövestérség) és tundra növényzet (mohák, zuzmók, évelő virágos növények, közöttük törpenyírek és sarki füzek) van.

Az állatvilág követi a flóra megoszlását. A fjordok mentén a tenger szintjétől 500—600 m-ig az európai erdőfauna és az észak-európai határfauna emlősei, madarai és más állatai élnek. A zombékos, lápos területek lakója a már kipusztulóban levő jávorszarvas. Az erdőöv felett, a fjeldereken a sarkvidéki tundrafauna honos. Így a Bergenhez közeli Hardangervidden területén nagy rénszarvascsordák legelnek, itt él a rozsomák, a sarki nyúl, a lemming két faja, a hermelin, a hódfajd több formája és a lemmingekre vadászó hóbagoly.

Entz beszámol cikkében a planktológiai kirándulásokról és gyűjté-

sekről. Először a 0—1, majd a 2, azután a 10 m mélyen élő fjordplankton rétegenkénti elhelyezkedését és nevezetesebb fajait tanulmányozták. A partközeli (neritikus) planktonon kívül egy alkalommal a Michael Sars nevű norvég tudományos expedíciós hajó egyik planktongyűjtését is vizsgálták. Így a nyílt óceáni lebegő élőlényekről is fogalmat nyertek. Egy másik alkalommal a Lungaardsvandban (Bergenben levő elzárt fjord) gyűjtöttek, amelybe egy aránylag bővizű patak sok édesvizet szállít. Ezeknek a planktonszervezeteknek legfontosabb fajait ismerteti Entz Géza. Képet nyújt az egyes kirándulásokon

szerzett tapasztalatok szerint a fennék (bentosz) és a skjaer-öv állatairól. Ez utóbbi a partok mentén mindenütt apró öblöcskéket képez, és szikláit helyenként üdezőld hangamezők (Calunna vulgaris) borítják. Ugyanígy beszámol a fjordok, a kontinentális perem, a kontinentális nagy mélységek (a fjordok mélységi részei) állatvilágáról is. A polderek vagy fjordtavak, a fjordok legbelső részei, amelyeket a külső fjordrészekről magas küszöb, végmoréna választ el. A környezetből leömlő édesvíz könnyebb, így valósággal úszik a polderekben a sós tengervíz felületén. Ez a vízréteg nem engedi, hogy a sós tengervíztől elnyelt hő sugarak rajta

keresztül hatolva ismét szétszóródjanak. Így a víz éjjel nem hűl le egészen, az újra kisütő naptól melegítve egyre melegebbé válik. A polder vize nyáron tehát elérheti a $25-35\text{ }^{\circ}\text{C}$ -ot. Ezt tapasztalták pl. az Indrő-poldernél. A fjordokban élő, nagy hő- és sókoncentráció-ingadozást eltűrő, ún. euri-termiás és eurihalin állatvilágra is kitér Entz Géza.

E tapasztalatok után az azokat kiegészítő előadásokat és gyakorlatokat ismerteti. Így Jörgenson, Damas és Apellőf előadásai szellemében részletesen, a következő csoportosításban tárgyalja a szervezeteket: A plankton és a nekton (úszók). Az úszóknál az édesvízi

halakat, a folyókban ívókat (anadrom szervezetek) és a part mentén (litorális övben) élőket tárgyalja. A kontinentális küszöb halai közül a lepényhalakkal (Pleuronectidae) és a mélyben élő fajokkal foglalkozik. Tárgyalja a nyíltvízi és mélytengeri halakat, és külön részletesen az angolnát. Végül a tengeri ugorkák, tengeri sünök, kígyókarúak, tengeri csillagok és tengeri liliomok fajait ismerteti. részletesen foglalkozik a hal- és tüskésbőrű fajok ökológiai és etológiai viszonyaival. A tanulmányos ki-rándulásokon maga is sok fajt gyűjtött.

Bergenből hazajöve egy addig elősködőnek tartott csillós egy-

sejtűt (*Nyctotherus piscicola*) vizsgált részletesen. Az Akadémia pedig megbízta a Lukács Krisztina-alapból kitűzött pályázat alapján a magyarországi Peridineák tanulmányozásával. E gyűjtések anyagát később Urtechtben dolgozta fel. Az eredményeket 13 cikkben közölte.

1910-ben Daday Jenő ajánlatára az Akadémia Entz Gézát levelező tagjává választotta. Levelezőtagi székfoglaló előadásában [22, 25] beszámol azokról az eredményekről, amelyeket egy általa felfedezett új amőbafaj szervezetének, életfolyamatainak és életmódjának tanulmányozásával kapcsolatban megállapított. Ugyancsak 1910-

ben a Kárpát-medence tíz lábú rákjairól írt cikkét a Természet-tudományi Társulat a Margó-díjjal jutalmazta.

1911. augusztus 26-tól szeptember 2-ig a Helgolandi Biológiai Állomást kereste fel. Erről írt cikkét olvasva meglevenedik előtünk Helgoland története. Valósággal látjuk annak földrajzi és biológiai viszonyait, a biológiai állomást. A sziklás, a homokos és az iszapos fenék állatait, a moszatok közötti faunát, az osztrigapadok állatvilágát, mindezek ökológiáját, életmódját részletesen tárgyalja. Majd a plankton legjellemzőbb állataival és életmódjukkal foglalkozik, kiemelve a helgolandi plank-

ton feltűnő érdekességét, a nagy számban gyűjthető pelágikus lárvákat. A bentoszt, a planktont és nektont a trieszti és a nápolyi tenger állatvilágával hidrobiológiai szemlélettel hasonlította össze. A biológiai állomás akváriumában úgy mutatják be a tenger világát, mint ahogyan az a sziget körüli tengerekben él. A figyelmes látozó ugyanazt láthatja, mint a kutató, de a szemlélet a jelentős Entz cikkében.

1912—13-ban a kultuszminisztérium külföldi tanulmányútra küldte Entz Gézát. Így több kutatóintézetet ismert meg, és azokban eredményesen folytatta itthoni munkáját. Abban az időben a ku-

tatóintézetek túlnyomórészt még nem voltak önállóak, hanem az egyetemekhez tartoztak. Így az egyes intézetek professzorai határozták meg Entz programját 1912-ben Bécsben, majd 1912–13-ban Münchenben. Ezeken az utakon személyes kapcsolatba került híres professzorokkal és kutatókkal. Húga, Emma szerint Münchenben többször találkozott a magyar származású híres kutatóval és ragyogó tollú ismeretterjesztő íróval, Raoul Francéval, id. Entz Géza egykori tanársegédjével. Egyébként nem tudtam közelebbi adatokat találni bécsi és müncheni tanulmányútjáról. Münchenben nyilván a nagy tudású és híres Richard Hertwiget

kereste fel, akiről köztudott volt, hogy szívesen látta intézetében a vendég kutatókat.

1913 február közepétől kisebb megszakításokkal június végéig a berlini Infektionskrankheiten Robert Koch Intézetében M. Hartmann professzor tanácsára egy egysejtű ostorost (*Polytoma uvella*) tanulmányozott. Ottléte egész ideje alatt, saját szavai szerint, Hartmann „szíves útbaigazításával és baráti jóindulatával” tüntette ki. Vizsgálati eredményeinek egy részéről a német zoológusok brémai vándorgyűlésén számolt be. Az előzetes közlemény [32] után a teljes tanulmányt 1915-ben publikálta [35].

1913-ban Budapesten, az Erzsébet Nőiskola Polgáriiskolai Tanárképző Főiskola tanárává nevezték ki. Ugyanebben az évben a monacói Nemzetközi Zoológiai Kongresszuson az édesvízi páncélos ostorosokon végzett vizsgálatairól tartott előadást. Folytatta véglénykutatásait, többek között a színüket tanulmányozta. 1916-ban a műegyetemen a hidrobiológia és haltenyésztés tárgykörből egyetemi magántanár lett. Erre valószínűleg Dadaynak már említett kiváló könyve is inspirálta.

1898-tól 1918-ig közleményeinek száma 82-re emelkedett. A 82. tanulmánya a véglények mag szerkezetéről és kromatinredukciójá-

ról szól. Ezzel másodszor is elnyerte a Margó-díjat.

1918-ban feleségül vette Krizsó Annát. Az esketési szertartást a Rózsák terén levő templomban Prohászka Ottokár végezte, és azon Budapest akkori társadalmából, a tudományegyetem és a tanárképző főiskola tanári karából sokan vettek részt, de jelen voltak orvosok, jogászok, barátok, politikusok, közöttük Tisza Kálmán is.

Entz Géza boldog házassága, sajnos, rövid idő múlva megszakadt. Szép fiatal felesége 1920-ban, alig fél évvel Béla fiuk megszületése után miliáris tuberkulózisban meghalt. A kerepesi temetőben helyezték örök nyugalomra. Ehhez a nagy csapáshoz még egy elkese-
rítő esemény járult. Méhely Lajos professzor megakadályozta, hogy Entz az állatrendszertani tanszéket megkapja.

Ekkor Hugo F. Nierstras, az Utrechti Egyetem professzora munkatársául magához hívta in-

tézetébe jó barátját, aki a meghívást elfogadta.

Féléves fiát Margit nővérénél Budapesten hagyta. Béla 1922-ben és 1923-ban a nyári hónapokban nagynénje kíséretében meglátogatta édesapját, majd 1924 decemberében végleg Hollandiába költözött.

Nierstrasz intézetében Entz Géza előbb asszisztens, majd konzervátor, nemsokára rendkívüli tanár lett, és előadásait kezdetben németül, három év után azonban hollandul tartotta. Utrechtbe érkezése után, már 1920 nyarán az észak-hollandiai den Helderben a Holland Állattani Társaság Biológiai Állomásán annak vezetőjével,

J. Verweyjel együtt tengerbiológiai gyakorlatokat vezetett. Ezután is évente 2–4 hetet ebben az intézetben dolgozott. Amint 1929-ben itthon megjelent cikkében olvashatjuk, a hollandok azért telepítették a Zuiderzeet a Noordzeével összekötő keskeny tengerszoros partjára a zoológiai kutatóállomást, mert itt két olyan tengerészlet tanulmányozható, amelynek állatvilága nagyon eltér egymástól. Ugyanis egyszer a Zuiderzee édesvízzel kevert, vagyis kevésbé sós, ún. brakvize jut az apállyal az állomás elé, máskor a nyugati szél és áramlás a Noordzee sós tengervizét sodorja oda. A két tengerrészt összekötő szorosban az

áramlás igen erős, így a kikötővé alakított, gáttal védett terület felé az árapály állandóan tisztán tartja. Abban az időben a kutatóhelyiségeken kívül az intézetben nagy könyvtár is volt. Ott helyezték el a Hollandiai Állattani Társaság (Nederlandsche Dierkundige Vereeniging) könyvtárát is. Ezt egészítették ki az állam által fenntartott és ugyancsak itt elhelyezett halászati és halbiológiai könyvtárral.

Nyáron, az iskolai szünetek idején a különböző egyetemek hallgatói den Helderben 10–10 napos turnusokban tanulmányozták a tengeri élőlények biológiáját. Ezek a kurzusok kötelező egyetemi gya-

korlatok keretében ma is folynak. Entz megállapítása szerint az ottani állatvilág nem nagyon formagazdag, de ez előnyös is a kezdő hallgatók számára. Így a fauna gazdagsága nem veszi teljesen igénybe figyelmüket. Jobban elmélyedhetnek a környezeti viszonyok és az élőlények tanulmányozásában. A szükséges anyagot az intézet személynete és a hallgatók gyűjtötték be a tanulmányi kirándulásokon, miközben nemegyszer alaposan meg is áztak, mivel den Helderben az eső igen gyakori. A gyakorlatokon részt vevők megismerkedhettek a plankton, nekton és bentosz legjellegzetesebb fajai-val. Az utóbbiakkal csak annyiban,

amennyiben azokat a sekély homokos fenéken megfigyelhették. Tanulmányozták, hogy a talaj minősége és a víz sótartalma miként hat a faunára. A természetes talajok den Helderben iszaposak, homokosak, agyagosak. A partok mentén sziklatömbökből hatalmas gátak húzódnak, melyek alapanyagául sokszínű gránit szolgál, akár csak a Skandináv-félszigeten, vagy bazaltoszlopok, akár csak Britanniában. A rajtuk élő flóra és a köztük található állatfajok a Fucusok övétől a Laminariákig Helgoland és Norvégia hideg partjainak élővilágára emlékeztetnek.

„Ha den Helderben vagyok — írja Entz —, sokszor felvetődik

bennem a gondolat, vajon nem vehetnénk-e fel legalább a tudományos kutatásokba újra azt a munkát, amelynek kezdeményezői között olyan kiváló kutatók szerepeltek, mint Apáthy István, Daday Jenő, id. Entz Géza? Miért nem jelennek meg a magyar zoológusok a tengerkutatási munkáikkal sűrűbben a szakirodalomban? Az, aki kezdeményezett, miért nem folytatja a munkáját csüggedetlenül? Hiszen a tudományt a kis nemzetek még intenzívebben művelhetik, mint a nagyok, kiknek ereje javát a politika természetsszerűleg köti le. A tudomány nemzetközi kincs, a tudósok kapcsolata pedig a nemzetek fölött

haladó szilárdabb összetartó szellemi erő... Ilyen és hasonló gondolatok cikáznak a magyar biológus agyán át, midőn a hollandus fiatalságot figyelmezteti valamely tengerbiológiai problémára...” [75: 44].

1920-ban két itthoni esemény hatott megrázóan Entz Gézára. Meghalt szeretve tisztelt egykori főnöke és barátja, Daday Jenő, akinek halála után, 1921-ben a műegyetemi állattani tanszéket végleg megszüntették. Már Daday életében is sokan voltak, akik a műegyetemi zoológiai tanszék szükségletességét hangoztatták. Hazánk akkori súlyos gazdasági helyzetében az állami kiadások

csökkentése lépett szükségyszerűen előtérbe. Az első világháború, a Tanácsköztársaság honvédő harcai, az Antant által diktált trianoni béke jóvátételi terhei rengeteg anyagi erőt emésztettek fel, és katasztrofális helyzetet idéztek elő. Mindez csak egyik oka volt a műegyetemi állattani tanszék megszüntetésének. A másik és súlyosabb indítók az volt, hogy abban az időben is, akárcsak közel egy évtizeddel később, hazánkban általános volt a hiányos természettudományi műveltség. Nem értették meg, hogy a biológiai kutatások nemcsak kulturális és elméleti szempontból fontosak, hanem a gyakorlatban is nagy jelentősé-

gűek. Az akkori közoktatásügyi miniszter magáévá tette a műegyetem állattani tanszéke megszüntetésének gondolatát. A Természettudományi Társulat 1921 tavaszán felterjesztést intézett a kormányhoz az állattani tanszék fenntartása érdekében. A felterjesztésben kifejtették, hogy a magyar állattani, főként a gyakorlati irányú zoológiai kutatásokra súlyos csapást jelentene a tanszék megszüntetése. Ez is volt az igazság, hiszen Daday világhírű kutatásai következtében akkor hazánk az egész világnak egyik ilyen irányú tudományos központja volt, Entz Géza pedig méltó utód lett volna a tanszéken. Entznek ki-

tűnő segítőtársa lett volna Abonyi Sándor, aki Dadaynál volt tanársegéd, majd adjunktus. Ám a Természettudományi Társulat felterjesztése későn érkezett. A közoktatásügyi miniszter ekkorra már a tanszéket véglegesen megszüntette. A felszámolás szomorú, felelősségteljes és fárasztó munkájával Abonyit bízták meg, aki azt végre is hajtotta, és sokéves állami szolgálat után állás nélkül maradt. Megérthetjük, milyen fájdalmasan érintette mindez Entzet.

Hollandiai tapasztalatairól Entz Géza egy érdekes tanulmányt közölt [79]. Útikalauznak is beillő részletességgel számolt be cikkében — évekkal hazatérése után —

a magyar olvasóknak a den Helderrel szemben fekvő Texel szigetről. Amint írja, 1920-ban, mindjárt den helderi tartózkodásának első szabad vasárnapján a „Dagbraak” (Hajnal) nevű kis gőzhajóval Texel szigetére kirándult. A túlnyomóan alluviális homokból és diluviális agyagból álló sziget legmagasabb kiemelkedései a nyugati parton húzódó dűnék. Első útján meglepetve pillantotta meg a görbecsőrű gulipánokat. E madarak ittléte jelezte, hogy Texel valóságos madárparadicsom. Gyönyörködött a felreppenő bfbicekben, pajzsos cankókban, vadkacsákban és más madárfajokban. A homokbuckák kö-

zé zárt dűnetavak üde parti rétjeit a kékvirágú tárnics (*Gentiana*) a kétlevelű sarkvirág (*Platanthera bifolia*) és különféle körtikék (*Pirola*) díszítik. Ezek és más fajok adják a sziget változatos flóráját. A holland természetbarátok megvásárolták a területet, és mint természeti emléket őrzik és gondozzák ma is ezeket a ritka élőlényeket. Ugyanígy védettek Texelen a madarak is, ezért élnek itt ezrével a dankasirályok, ezüstsirályok stb.

Entz az évek során több kirándulást tett tavasszal, nyáron és ősszel is e bájos szigetre. Egyik alkalommal egy, a szigeten élő holland festőt keresett fel, aki a vonulások

alkalmával elpusztult madarakból gazdag gyűjteményt hozott létre. Entz gyönyörködött ebben a gyűjteményben, de ennél is nagyobb örömet jelentett számára, hogy a házigazda festő egyik szobájában megpillantotta Csörgey Titusznak egyik madárfestményét. Csörgey (1875–1961) id. Entz Gézának volt hallgatója, majd a Magyar Ornitológiai Központ gyakornoka. A széles látókörű, művészi fokon rajzoló és festő Csörgey illusztrálta Herman Ottó *A madarak hasznáról és káráról* című könyvét. 1922-től a Magyar Madártani Intézet igazgatója volt. Így nem csoda, hogy az ugyancsak kiválóan festő és rajzoló Entz Géza és Csör-

gey Titusz között már ifjúságukban mély barátság szövődött.

Entz holland egyetemi hallgatókkal is többször járt Texel szigetén. Egyik alkalommal a húsvéti ünnepeket töltötték ott, amikor sok északi szalonkát és az északi vadlibák ezreit látták.

A sziget nyugati partjainál állandóan háborgó tenger hullámai sok állatot vetnek ki. A homokos part teli van a partra került csigákkal, kagylókkal, azok töredékeivel és sok más állattal. Eljutnak ide a fókák, itt szaladgál az osztriganyitónak hívott madár is. A keleti partnál a sekély víz iszapos, ebben iszaplakó kagylók (*Mya arenaria*, *Scorbicularia piperata*,

Tellina-fajok), a csaliféreg (*Arenicola piscatorum*), egy Nereis nevű, soksertéjű gyűrűsféreg stb. található. A kövekhez tapadva él a *Cladophora rupestris* nevű moszat, az *Enteromorpha intestinalis* halványsárga és zöld tömegei a homokon találhatóak a tengeri salátával (*Ulva lacuta*) együtt. Ahol a víz apálykor megmarad, ott a tengeri fű (*Zostera marina*) telepszik meg. Mindezek nagyszámú hálnak, ráknak, csigának és más állatfajoknak nyújtanak lakhelyet.

Den Helderben másik érdekesség a halcsarnok. Ez egy hosszú épület, mely a csatorna menti töltésen áll. Előtte kötnek ki a halászhajók, bent a csarnokban lepény-

halak, tőkehalfélék, makrélák, heringek és más tengeri állatok vásárolhatók. A biológus számára inkább azok a fajok érdekesek, „melyeket a halászok bosszúsán dobnak vissza a tengerbe, vagy, ha nagy tömegben fogják ki őket, otromba csizmáikkal összetapossák, mint a háló haszontalanságait”. [79: 84.]

Említettük, hogy az MTA megbízásából Entz Géza a magyarországi Peridincákat kutatta. Hollandiába magával vitte a gyűjtött anyag feldolgozása céljából az addigi adatokat, grafikonokat és a mikroszkópi készítmények egy részét. Tanulmányainak legnagyobb része a fecskemoszatra, a *Ceratium hirundinella*-ra vonatkozik. Még

annak idején Budapesten naponta és néhány napon át óránként végzett méréseket ezen a fajon, hogy nagyságát és tömegét megismerje. Az így nyert több ezer adatot Utrechtben több mint egy éven át statisztikailag dolgozta fel. Eredményei egy részéről a Hollandiai Orvosok és Természetvizsgálók 1921. évi vándorgyűlésén számolt be.

1921-ben a budapesti tudományegyetem állatrendszertani tanszékére nevezték ki. Állásáról lemondott, és továbbra is Utrechtben maradt.

Az 1917–28 években a *Ceratium hirundinella* mitotikus osztódásáról, ún. összekapcsolódott

alakjairól, variációjáról, biológiájáról közölt tanulmányokat. Foglalkozott az *Amoeba vespertilio* táplálkozásával és a *Petalotricha ampulla* csillólemezekével. Ez utóbbi témáról a budapesti Nemzetközi Zoológiai Kongresszuson tartott előadást (1927). Kutatta a *Peridinea* [12, 20, 48, 49] és a *Ciliata* rostocskái jellegzetességeit. [53]

1923-ban, szabadsága idején részt vett az Állattani Szakosztály januári ülésén. Az elnöklő Horváth Géza köszöntötte az új év alkalmából a megjelenteket, különösképpen a szabadságát itthon töltő Entz Gézát. Ez is mutatja, hogy Entz tartotta a kapcsolatokat a

hazai egyesületekkel, intézményekkel és természetesen barátaival. Voltak pedig Hollandiában is baráta: Nierstrasz, Ihle, Jordan, Dreyenstein, Gottwald Christian Hirsch, Preis. Munkatársa volt Ludwig H. Bretschneider, aki Ti-hanyban is felkereste Peter D. Kipp, aki mint professzor 1963-ban is őrizte intézeti dolgozószbája asztalán Entz fényképét. Herman Jordan professzor, az összehasonlító fiziológia világhírű megalapítója 1943-ban, Entz halála után meglepő szavakkal méltatta barátja emberi és tudományos értékeit [5].

ÉLETE TIHANYBAN,
TEVÉKENYSÉGE A MAGYAR
BIOLÓGIAI KUTATÓ INTÉZETBEN

1929-ben Entz Géza végleg hazajött Hollandiából. Erre a Biológiai Kutató Intézet megalapítása adta meg az indokot, majd az, hogy Klebelsberg Kunó, akkori kultuszminiszter meghívta Tihanyba, az intézet I. osztályának az élére. Hollandiai tartózkodásának éve alatt is tudott a tihanyi intézet megalapításának előzményeiről. Örömmel töltötte el, hogy 1924-ben Révfülöpön megnyitották a Magyar Nemzeti Múzeum Biológiai Állomását. Ez, bár kicsi volt és szerény felszereléssel rendelke-

zett, de hazánkban az első édesvízi kutatóállomás volt. Rövidesen követte ezt a magyar tudományos és kulturális élet szempontjából rendkívül jelentős esemény, a Magyar Biológiai Kutató Intézet alapkövetétele. Ez az intézet volt hivatva arra, hogy a révfülöpi állomás munkáját korszerű kutatási lehetőségek között folytassa. Az 1926. augusztus 25-i tihanyi alapkövetételei ünnepélyen Ilosvay Lajos akadémikus, professzor, a Természettudományi Társulat akkori elnöke volt az egyik szónok. Beszédében hangsúlyozta, hogy azok a mozgalmak, amelyek a Természettudományi Társulatban kutatóállomások létesítésére irányultak,

előfeltételei voltak az új intézmény létrehozásának. Köszönetet mondott a társulat nevében a kormánynak, a nemzetgyűlésnek, a pénzügyminiszternek, hogy megadták az eszközöket a régen óhajtott intézmény létesítésére. „Most már bízom benne, hogy ez a biológiai állomás megóv bennünket attól a szégyentől, hogy a Balaton biológiai vizsgálatainak eredményeit idegen tudósok munkája ismeresse meg a tudományos világgal . . . Kívánom, hogy ez az állomás minél több igazsággal gazdagítsa a biológiai tudományok tárházát, és minél több gyakorlatilag hasznos tapasztalattal mozgósítsa elő a nemzeti vagyoni gyarapodá-

sát.” Évekkel később Entz valósággal emberfeletti és áldozatkész munkássága révén valóra váltak Ilosvay szavai.

1927. szeptember 5-én nyílt meg a tihanyi intézet, és ezzel Klébelsberg Kunó közoktatásügyi miniszter a társulat évtizedes törekvéseit valósította meg. Sajnos akkori társadalmunk bizonyos rétegeiben ez az intézkedés értelmetlen kritikát, sőt gúnyt váltott ki. Lehet, hogy politikai ellentétek miatt érték támadások a minisztert, és vált a világviszonylatban is helytálló kutatóintézet idehaza a lelkicsinylés és gúny céltáblájává. Jó része volt azonban ebben annak a hozzá nem értésnek, tudatlanság-

nak, amely alig pár évvel azelőtt elérte, hogy a műegyetemi állattani tanszéket megszüntették. A világ valamennyi kultúrállamában már hosszú évek óta működtek biológiai kutatóintézetek, és jótékony hatásuk a gazdasági életben is érvényesült. A Természettudományi Társulat 1928. február 28-án rendkívüli gyűlésre hívta tagjait, és felterjesztést tett a közoktatásügyi miniszterhez, tiltakozva az intézetet érő igazságtalan támadások ellen. Ugyanakkor a választmány felvilágosító előadások tartását is elhatározta. Balle-negger Róbert *A biológiai kutatóintézetek gazdasági jelentősége*, Ge-lei József *A biológiai kutatóintézetek*

tudományos jelentősége címmel tartott előadást az Akadémián. Soós Lajos *Kutatóintézetek és kutatómunka* című cikkében szintén a tudatlanság, meg nem értés ellen vette fel a küzdelmet. Mindezekről a vitákról tudott Entz Géza Utrechtben, szomorú szívvel értesülve az itthoni helyzetről. Amikor a kultuszminiszter meghívta a tihanyi I. osztály élére, azonnal a hazamenetel mellett döntött. Ezt mondotta: „Tudom, hogy odahaza nehezebb sorsunk lesz, de azt akarom, hogy a fiam magyar ember legyen.” Így Béla fiával hazajött, és 1929 nyarán át is vette az I. osztály vezetését.

Rendkívül eredményes 9 évi hollandiai kutató- és oktató-nevelő tevékenység után, amely megbecsülést és elismerést szerzett számára, tette meg életének említett döntő lépését. Ettől kezdve évek során Entz és az intézet élete valósággal összeforrt egymással. Szervező erejével, vezetőképességével, fáradhatatlan kutatásaival bizonyítani kívánta, hogy a tihanyi intézetet támadóknak nincs igazuk. Sajnos, még a harmincas évek végén sem látta világosan a magyar társadalom egy része a tihanyi és a hozzá hasonló kutatóintézetek jelentőségét. Sokszor hallhattuk még akkor is a „Csiborpatkolda”, „Halpomológia” (sic!) és más hasonló

lebecsülő, gúnyos, a tudatlanságból és meg nem értésből fakadó kifejezéseket. Pedig már 1934-ben megjelent Entz Gézának az MTA-án tartott beszámolója a tihanyi intézet mindkét osztályának öt-éves munkásságáról. Ebben a II. osztály orvosi kutatásainak gyakorlati jelentőségét is méltatta, kiemelve az örökléstani kutatások fontosságát hazánkban mint agrárállamban. Majd így folytatta: „De az elmondottakból az is látható, hogy az I. osztályon végzett kutatások, melyek látszólag teljesen elméletiek, mint például a Balaton vizének baktériumflórája vagy a Balaton élőlényeinek táplálkozása, . . . a Balaton benépesülése, a

Balaton és környékén végbemenő biológiai változások, mind olyan nagy horderejű tények, amelyek a tó balneológiai felhasználásával, halászatával a legszorosabban összefüggenek és közérdekűek ... Ma azt kell hirdetnünk, hogy ez az intézmény, amelyet annyi gúnyért a meg nem értő kritikusok részéről, az egész Balaton környékének megélhetése szempontjából fontos hivatást tölt be, mert e munkát máshol, mint a Balaton partján, és máshol, mint egy kutatóintézetben elvégezni nem lehet. Az intézet nemcsak tudományos, gazdasági szükséglet is.” [77: 97.]

1936-ban Verzár Frigyes, az intézet II. osztályának igazgatója

Svájcba távozott. Ezután Entz lett az intézet igazgatója.

Alaposan ismerte a sejt-, szövet-, rendszer-, környezettani és hidrobiológiai kutatómódszereket. Sohasem a maga érdekét kereste, a köz iránti áldozatkészség jellemezte. Személyi vonzóján kívül a különleges szervező erő is tulajdonsága volt. Ehhez járult sokrétű nyelvtudása (német, holland, angol, francia, olasz, latin és görög) és sokéves munkássága. Mindez valósággal predesztinálta őt a sokféle feladatot végző intézet vezetésére. Hogy milyen szellemben törekedett erre, azt legjobban saját szavaival jellemezhetem: „Hangsúlyozzuk az élőlény egységét,

egész voltát, és kiemeljük, hogy az egész élőlény több, mint részei, az élet több, mint részjelenségeinek összege . . . az intézeti vezetők ez okból kutatóként olyan bűvárokat igyekeznek Tihanyban összegyűjteni, akiknek tudása együttvéve képviseli azt, amit biológiának nevezünk. . . . a tihanyi bűvárok mindegyike saját ismeretének, tudásának megfelelően az életnek ezt a sajátos oldalát vizsgálja, mely őt legjobban érdekli. Mindenki tudja, hogy vizsgálatai, tanulmányai csak részletek, melyeknek egységes képbe való egyesítésére ma is mindnyájan éppúgy törekszünk, mint ahogyan 2000 évvel ezelőtt Arisztotelész megtenni kísérelte”

[92: 313.]. E szavak egyúttal mutatják Entz biológiai szemléletét és gondolkodásmódját is. Vezetése alatt a tihanyi intézet a hidrobiológiai kutatások egyik legjelesebb otthona és nemzetközi szempontból is egyik leglátogatottabb, gazdag eredményeket felmutató intézménye lett. A magyar és több mint húsz külföldi ország kutatóinak százai voltak Tihanyban 1929 és 1943 között, a legkülönbözőbb témákon dolgozva. Entz Géza 1931-ben meghívta Biró Lajost, híres új-guineai kutatónkat és gyűjtőnket, hogy jegyzetei anyagát nyugodt körülmények között néhány hónap alatt az intézetben dolgozza fel. Ebben is megmu-

tatkozott jó szándékú segítőkézsége.

Valószínűleg a Stazione Zoologica di Napoli szelleme — melyről már szoltam — és hollandiai tapasztalatai indították arra, hogy az intézet ún. kurzustermében biológus pedagógusok számára évente kétszer, tavasszal és ősszel továbbképző tanfolyamokat szervezzen, a nyári hónapokban pedig heti gyakorisággal tudományos előadó- és vitatüléseket indítson meg, melyek a hazai tudományos élet számára igen ösztönző hatásúak voltak.

Intézete és saját vizsgálatai mellett a Tihanyi-félsziget természet-tudományi vonatkozásai is igen

érdekelték. Jól tudta, hogy a Természettudományi Társulat Lóczy Lajos választmányi tag indítványára a Balatoni Társasággal egyidejűleg a század elején felterjesztést tett a közoktatásügyi miniszterhez a Tihanyi-félsziget geológiai érdekességei és állattani ritkaságai védelmére, elsősorban a tekintetben, hogy a gejzírkúpokat, a félsziget ritkaságait kíméljék meg. Sajnos ez a felterjesztés, akárcsak későbbi, 1910-ben a gejzírkúpok megvédése érdekében tett javaslata, eredménytelen maradt.

Maga Entz is megtett mindent, amit csak tudott, a félsziget természetvédelme ügyében. Elgondolásait ezzel kapcsolatban egyik

cikkében fejtette ki [96]. Ismertette ebben Tihany természeti értékeit, történelmi emlékeit. Foglalkozott azzal, hogy mik történtek addig a Tihanyi-félszigeten a természet- és műemlékvédelem ügyében. Tárgyalta azt a többféle gondoskodást, amely a község lakóinak védelmében történt, és feltárta a még fennálló problémákat. Végül arra a megállapításra jutott, hogy az egész félszigetet védetté kellene nyilvánítani és a lakosságot fokozatosan elköltöztetni.

A magyar kormány képviselőiben részt vett a Páduában tartott Nemzetközi Zoológiai Kongresszuson, 1930. szeptember 4. és 12. között, amelyen 150 előadó

200 előadással szerepelt. A szeptember 10-i együttes ülés alelnökévé választották, előadást is tartott a véglényekben folyó táplálék felaprózódásáról.

1933-ban a Magyar Nemzeti Múzeum Állattárának is igazgatója lett. Ettől kezdve a tihanyi intézet és a múzeum ügyeinek együttes intézésére fordította tudását, idejét, munkaerejét és — mondhatjuk — egészségét. Valósággal csodálkoznunk kell, hogyan volt képes a következő években tudományos kutatásokra és ismeretterjesztő tevékenységre. Bár kétségtelen, hogy 1930-ban megjelent tanulmányainak egy része még hollandiai munkásságának ered-

ménye. Viszont az is tény, hogy 1930-tól 1943-ig 81 műve (tudományos és ismeretterjesztő tanulmányok, könyvek) látott napvilágot, közöttük a Sebestyén Olgával közösen írt *A Balaton élete* című nagyszabású tanulmány. 1935-ben a lisszaboni Nemzetközi Zoológiai Kongresszuson tartott előadást a Balaton állatvilágáról. Szerkesztette a Magyar Biológiai Kutató Intézet Munkái című nagy sorozatot. Emellett sok előadást tartott. Tevékenyen vett részt a Magyar Természettudományi Társulat, a Magyar Tudományos Akadémia, a Magyar Adria Egyesület életében. Mindezekről, valamint tudományos és ismeretterjesztő,

referáló, szerkesztői munkásságáról a következő fejezetekben lesz szó.

A tihanyi évek képe nem lenne teljes a ma is élő Sebestyén Olga, a tudományok doktora bemutatása nélkül. Sebestyén Olga 1930-ban került Tihanyba, mint Entz Géza tudományos asszisztense, majd a szó legnemesebb értelmében vett munkatársa lett, aki mindvégig nagy odaadással segítette tudományos tevékenységét. Értékesen járult hozzá Entz protisztológiai — elsősorban a fecskemoszatra vonatkozó — anyagának feldolgozásához, detritusz-, kagyló- és turzástanulmányainak elvégzéséhez. Szaktudásával és rendki-

vüli precizitásával jelentősen közreműködött *A Balaton élete* című munka megírásában. E mű eddig egyetlen szintézise a tóról szóló ismereteknek. Entznek és Sebestyénnek mint társszerzőknek más tanulmányai is jelentek meg [82, 86, 91].

SZEREPE
A TERMÉSZETTUDOMÁNYI
TÁRSULATBAN

Entz Géza már diákkorában részt vett a Természettudományi Társulat szakosztályi ülésein. Ez érthető, hiszen a társulat és az Entz család közötti kapcsolat hagyomány volt.

Nagyapja ott volt 1841-ben a társulat megalapítói között, és annak tevékeny tagja volt.

Apja kimagasló szerepet játszott a társulat életében. Tagja volt annak a vezérkarnak, amely önzetlenül munkálkodott minden tudományos és ismeretterjesztő célért, és a társulatot minden fölé he-

lyezte. Részt vett a legkülönbözőbb bizottságok, a választmány munkájában. Tudományos és ismeretterjesztő előadásokat tartott. A Természettudományi Közönyben sok ragyogó stílusú cikket írt, és közreműködött szerkesztésében. Az állattani szakosztálynak és Természettudományi Társulatnak alelnöke volt.

A nagyapa és apa példáját követve készségesen kapcsolódott be ifj. Entz Géza a társulat munkájába. Már szó volt a társulat választmányára megbízásából végzett balatoni kutatásairól. 1905 és 1941 között sok érdekes, változatos témakörű, érthető, jó stílusban írt cikket közölt a Természettudo-

mányi Közönyben. 1902 és 1941 között 20 előadást tartott az állattani szakosztály ülésein. Közülük hét a véglényekről szólt. Egy nagy referátumot is tartott a protisztológia területén elért eredményekről, és más témakörökből is többször referált. Viszonylag nem sok előadás ez, de kilencévi hollandiai tartózkodás távol tartotta őt a társulat életétől. Viszont itthonléte alatti tevékenységét bizonyította az is, hogy 1910–16-ban, majd 1932–35-ben az állattani szakosztály alelnöke, 1935–38-ban elnöke, majd intéző bizottsági tagja volt.

A társulatnak az Akadémián tartott Herman Ottó emlékünnepején (1935. május 30.) a Magyar

Biológiai Kutató Intézet és a Magyar Adria Egyesület képviselőiben vett részt.

Az állattani szakosztályban tartott elnöki megnyitójában (1935. június 7., 360. ülés) a szakosztály addigi munkáját méltatta, és elnöksége ideje alatt három konkrét feladatot kívánt programjába felvenni: 1. Az 1901 óta megjelent magyar állattani irodalom összeállítását és kiadását. Daday Jenő, Szilády Zoltán könyveinek folytatását; 2. az új faunakatalógus megvalósulását; 3. a rendszeres faunakutatást. Kifejtette, hogy az elődök munkásságának szellemében kell cselekednie a szakosztálynak. Nem volt alkalom arra, hogy

az elődök munkásságát pontosan számba vehették volna. E hiányt pótolni kell. A faunakutatás fontosságát hangsúlyozva mondta; maga mint szakosztályi elnök, mint egyetemi tanár és mint a tihanyi intézet igazgatója mindezt meg fog tenni, hogy „ezt a rég vajúdó kérdést, a faunakatalógus újabb kiadását és országunk biológiai felmérését, ha nem is három év alatt valósítsuk meg, de iparkodjunk oda eljutni, hogy róla ne csak beszéljünk, de vele tudományosan foglalkozunk is” [81: 100]. Entz szerint a Nemzeti Múzeum, az egyetemi rendszertani intézet, a tihanyi intézet és a szakosztály összefogásával és az MTA

anyagi támogatásával a program megvalósítható.

Említettük már, hogy 1907-ben a társulat Bugát-díját, 1910-ben és 1922-ben Margó-díját nyerte el Entz Géza.

1931-ben a társulat könyvkiadó vállalata adta ki Soós Lajossal együtt írt könyvét, a magyar ismeretterjesztő irodalom egyik érdekes termékét, *Élet a tengerben* címmel. 1942-ben ugyancsak a társulat kiadásában jelent meg Entz Géza—Sebestyén Olga: *A Balaton élete* című műve önálló könyvként. Ez a mű előbb magyarul (1940), majd németül (1946) az intézet kiadványaiban is napvilágot látott.

1941-ben a Szily Kálmán-emlékérem és emlékjutalom odaítélése tárgyában kiküldött bizottság előadója volt. Ő készítette a bizottság részletes javaslatát, hogy a társulat Zimmermann Ágoston akadémikust, a világhírű anatómus professzort tüntesse ki az emlékéremmel és jutalommal [101].

IFJ. ENTZ GÉZA
ÉS A MAGYAR TUDOMÁNYOS
AKADÉMIA

Az Akadémia 1909-ben bízta meg a magyarországi *Pridinea* fajok kutatásával — erről már volt szó. 1910-ben lett Daday Jenő ajánlatára az MTA levelező tagja.

Hollandiai tartózkodása idején éveken át nem tudott részt venni az MTA életében, mégis az MTA megbízásából írta Utrechtben emlékbeszédét Daday Jenőről, amelyet 1924-ben meg is tartott. 1932-ben ugyancsak az Akadémián emlékezett meg I. Albert monacói fejedelemről, az MTA tiszteleti tagjáról.

1934-ben Horváth Géza ajánlatára az MTA rendes tagjává választotta. Székfoglalóját *Az ostor és protoplazma növekedéséről* címen tartotta [72].

Azt már említettem, hogy 1934-ben megjelent a Magyar Biológiai Kutató Intézet munkásságáról az MTA-n tartott beszámolója.

1935-ben az *Akadémiai Nagyjutalom* és *Marczibányi-mellékjutalom* odaítélése tárgyában kiküldött bizottság tagjaként a jelentés elkészítésében társszerző volt [80].

1938-ban *Az utóbbi évek Balatonkutatásáról* [89] címen referált az Akadémián, és 1941-ben Scherffel Aladár levelező tagról tartott emlékbeszédet [98].

A Magyar Adria Egyesület életében is tevékenyen részt vett Entz Géza. Mint annak választmányi tagja, később mint alelnöke, majd elnöke készségesen állott az egyesület rendelkezésére akár tanácsadásával, akár közbenjárásával.

1933-ban pedig társelnökként szinte sorsdöntő módon kapcsolódott bele az egyesület létkérdésének megoldásába.

Az első világháború előtt a magyar kulturális élet új területekre terjeszkedett ki. 1909 őszén Tápay-

Szabó László egy kis füzetben azt fejtette, hogy Magyar Adria Bizottság néven alakuljon egy új tudományos egyesület. Ennek feladata az Adria kutatása és a tengerre vonatkozó ismeretek terjesztése legyen. Ennek a munkának társadalmi vonatkozásában a megalakítandó Magyar Adria Egyesület adjon keretet. 1910-ben az egyesület alakuló közgyűlésén az akkori magyar tudományos élet színe-java és sok, a tengerrel kapcsolatban álló intézményünk képviselője jelent meg. Egyhangúlag Gonda Béla miniszteri tanácsost választották elnökké, főtitkárrá pedig az ugyancsak kitűnő szervezőképességű Tápay-Szabó Lászlót.

Ők ketten hatalmas propagandával és szervező munkával elérték, hogy december végén megjelent az egyesület folyóirata, A Tenger, amely belső értékes tartalmával, és abban az időben pazarnak mondható kiállításával nagy feltűnést és érdeklődést keltett. A Tenger nemcsak taggyűjtő propagandaeszköz volt, és nemcsak az egyesületből kilépni szándékozókat tartotta vissza, hanem az érte cserébe kapott folyóiratok, évkönyvek nagyban hozzájárultak hazánk egyetlen tengerészeti folyóirattárának és könyvtárának megteremtéséhez. A kiváló írói gárda és a cikkírásban is fáradhatatlan Gonda Béla munkássága következtében a folyóirat

színvonala is messze meghaladta az átlagot. A következő években ifj. Entz Géza cikkei is megjelentek e folyóirat számaiban.

A Tenger azonban sem a tudományos kutatás, sem az ismeretterjesztés publicisztikai igényeit nem elégíthette ki. Gonda Béla elnök ezért megindította A Magyar Adria Könyvtár című sorozatot, melynek 14 kötete jelent meg, és számos további, nyomtatásra kész kézirat készült el.

Az alapításkor kitűzött másik cél a modern és rendszeres tengerkutatás megteremtése volt. Gonda Béla a hivatalos támogatás elmaradása ellenére akaraterővel, leleményességgel és kitartással meg-

szervezte az I. és II. Magyar Adria Expedíció anyagi alapjait. Ebben Leidenfroszt Gyula is segítségére volt. Ezeknek a magyar expedícióknak kitűnő eredményeit az Internacionális Tengerkutatás legfőbb fórumán, a koppenhágai Állandó Bizottságban is nyilvántartották, és a Magyar Adria Egyesületet ellátták a magyaránú nemzetközi tengerkutatás gazdag eredményeit közlő kiadványok tömegével.

Az egyesület előbb vázolt sokoldalú munkájában Gonda Béla tevékenysége, áldozatkészsége, szervező ereje nyilatkozott meg. Így érthető, hogy halálakor, 1933-ban az egyesület válságba jutott.

A megüresedett elnöki széket betöltő Entz minden erejével a válság megszüntetésére törekedett. Ezért a Nemzeti Múzeum állatárában helyiséget biztosított az egyesületnek, így mentesítette azt a Múzeum körüti helyiségének bérfizetésétől. A felszabadult 500 pengőt így részben a költözködési és javítási költségekre lehetett fordítani. A múzeumi helyiségben az egyesület könyvtára a tagok és kutatók számára hozzáférhetővé vált, így kulturális értéke is emelkedett.

Entz arra is törekedett, hogy a Magyar Adria Könyvtár és A Tenger további kötetei is megjelenjenek. Ezt részben meg is tudta valósítani.

Emellett az egyesületben többször is tartott előadást, többek között az 1935. évi jubileumi közgyűlésen méltatta Gonda Béla és a társelnök, Kövesligethy Radó érdemeit.

TUDOMÁNYOS MUNKÁSSÁGA

Alapvető célnak tekintette az idióbiológia művelését, vagyis egyes fajok életrajzának kutatását. Sokirányú munkásságának túlnyomó része 4 fő csoportba foglalható.

1. Protisztológiai és sejttani kutatások.

Doktori disszertációjában előbb a Peridinea fajok viszonyait (változatos alakjukat, sejtszerveiket, ostoraikat, sejtmagjukat, szintetecskéiket stb.) tárgyalja behatóan. Azután táplálkozásuk jellegével (növényi- és állati táplálkozás, korhadékevés, kevert táplálékfelvé-

tel), szaporodásukkal (osztódás, spóráképzés, ciklusosan ismétlődő fejlődés, vagyis ciklomorfózis stb.) foglalkozik. A továbbiakban 2 családba tartozó, 8 fajon végzett morfológiájukra, osztódásukra, fejlődésükre vonatkozó megfigyeléseket, elemezve a hatókokokat. Ezeket a páncélos ostorosokat évenként át, sok szempontból, újra és újra vizsgálta. A Quarneróban végzett 2 éves planktonkutatásából 59 fajról közölt adatok közül a legérdekesebbek a *Ceratium* fajok nagyfokú variabilitására vonatkoznak [4]. A Nápolyi-öbölből számos, eddig nem közölt fajt vizsgált metszetek útján. Osztódásukat, konjugációjukat és zigospó-

rás szaporodásukat is megfigyelte [12].

A haragos állatkák (*Tintinnidae*) monográfiája [15, 18] magában foglalja e család fajairól előzőleg közölt eredményeit is [7, 9]. A kúp alakú nyeles állatok tokja vagy hüvelye nyálkaszerű vagy keratinhoz hasonló fehérjeszármazék. A különböző alakú, variálós hüvelyek közös típusra vezethetők vissza. Osztályozásukra fejlődésük és kialakulásuk a biztos alap. A perisztomális mező jellemzői az adorális és parorális, mezorális pektinellák. Mozgásuk aktív kicsapás és passzív visszahúzóds, ritmikus és harmonikus. A pektinellarendszer mint sok lapátú

propellercsavar teszi lehetővé az állatkák spirális pályájú előre, oldalra vagy hátra mozgását. A perisztomális mező csillótlan, dugattyúja mozdulatlan. Mind a nyél összehúzódása, mind a dugattyúzás az elhalás jelenségei közé tartoznak. A törzs és a nyél rostjai nem összehúzóak, hanem merevítőek. A magok száma egy fajon belül is változhat. Az új perisztomum fejlődése a mélyből indul ki. Az állatok fénykedvelők. Táblázatokban ismerteti a 373 Tintinnidae fajt és változatot, közöttük újakat is, valamint elterjedési viszonyait. A rokonságukkal kapcsolatban megállapítja: hüvelyes, pelá-

gikus felemáscsillósok (Heterotricha), önálló jellemvonásaik alapján egy családba egyesíthetők, mely az Ophryoscolecidae és Stentoridae családok között foglal helyet. Önálló jellemvonásaikat a hüvelyben lakás és a pelágikus életmód hozta létre. Nagy műve méltóan egészíti ki és foglalja egységbe édesapjának és Daday Jenőnek a Tintinnidae fajokról írt monográfiáját.

A Nyctotherus piscicola csillós egysejtűben keményítőt talált, mivel gazdái, a halak szénhidrátot nem képesek megemészteni. Entz szerint a Nyctotherus piscicola nem parazita, hanem kommenzalista [16, 30].

Akadémiai levelező tagi székfoglaló előadásában az általa 1910-ben felfedezett érdekes amőbafaj (*Amoeba polyxena*) alkatát és életmódját tárgyalta. Jellemzői: az élesen elkülönülő bőrke (*pellicula*), külső- és belsőplazma. Az endoplazmában az elnyelt hidrasejtek között a csalánozó sejtek a legérdekesebbek. Cafrangos állábai végén hialin ektoplazma van. Sok vízben mozgása az *Amoeba proteus*-ra emlékeztet, csúszáskor állábai az *Amoeba verrucosá*-hoz hasonlóak. A hidrán és abban él, de Entz kísérletei szerint egészséges *Hydra oligactis*ok nem fertőzhetők vele mesterségesen. Rabló életmódot foly-

tat. Szervezeti sajátosságai alapján új faj [22, 25].

Éveken át figyelte Entz a vég-lények színét, és dolgozatában azt rendszertani csoportok szerint az egyes fajokon tárgyalja. Megállapítja, hogy a megegyező vagy a hasonló szín igen különböző eredetű. A vörös, sárga, zöld, kék, barna színezet előidézőit taglalja. Megállapítása szerint a színezet a szervezet alkatától és anyagforgalmától függ, a külső környezeti tényezők csak fenntartó szerepűek [37].

A véglények magszerkezetéről és kromatinredukciójáról szóló dolgozatában [40] rendszertani csoportok szerint, az irodalmi ada-

tok kritikája és saját vizsgálatai alapján tárgyalja a különböző magtípusokat: a Doflein-féle tömeges és hólyagos, a Hartmann-féle me-ro-, holo-, mono- és polyenergida magvakat. Entz szerint a morfológiai osztályozás nem elegendő és célravezető. Az élettani állapottól (nyugvás, osztódásra való előkészület és osztódás) függ a magszerkezet. Az irodalmi adatokat kiegészítve foglalkozott az ostorosok, gyökérlábúak, spórássáltkák kromatindiminúciójával. Ebben a kromatinmegkevesbedési folyamatban a legtöbb esetben elpusztul a kromatin nagy része, és egy kis részből (a Hertwig elnevezte kromidiumból) képződik újra. A

magosztódás útján végbemenő kromatinredukciót rendszertani kategóriákban és az irodalomban található csoportosítások szerint tárgyalja. Táblázatokban közli a haploid- és diploidgenerációk addig ismert kromoszómaszámait (25 fajnál). Végül megállapítja, hogy eredetileg diploid- és haploid-nemzedékek éltek, az utóbbiak legtöbbször csak gaméták alakjában találhatók.

Foglalkozott egy általa felfedezett parazita faj (*Oovorus copepodorum*) növekedésével és fejlődésével [59], a *Chrysomonadina* fajok időszakos megjelenésével és annak okaival [60], valamint elhalási jelenségeivel [61]. A Cera-

tium mitotikus osztódását [41] és összekapcsolt formáit [43], más Peridiniumok láncformáit [44], az édesvízi Ceratiumok betokozódását [45], ezek és más Peridinium fajok morfológiáját, variációit, és biológiáját vizsgálta [33, 42, 48, 49].

A Ceratium hirundinellával kapcsolatban legérdekesebb és legjelentősebb vizsgálatai e faj populációinak és egyedeinek növekedésére, szaporodására, betokozódására, a környezeti tényezőkkel való összefüggésére vonatkoznak. A kettéosztódás gyorsaságát részben a hőmérséklet befolyásolja. A cisztából kibújt egyedek kb. 24 nemzedéken át osztódnak ketté. A

víz felmelegedésének vége felé az egyedekben tartalék tápanyag halmozódik fel. A páncélon belül ostor nélküli tok alakul. Ez a fenékre süllyedve áttelel. A cisztából való kibúvás és a betokozódás között tehát osztódással keletkezett nemzedéksorozat van [45, 63, 64].

Nagy feltűnést keltett, hogy az Amoeba vespertilio táplálkozásával kapcsolatban megállapította, hogy a plazma mechanikailag ismételt befűződésekkkel [2, 4, 8, 16 stb.]. végül egészen apró részekre, szemcsékre tagolja a táplálékot. A zsákmányolt moszatfonalat valósággal gombolyaggá göngyölti. Azután a gombolyagot széttördeli.

Nagy, de képlékeny táplálékállatok is részekre tépnek szét plazmájukkal az amőbák, így pl. a zsákmányolt csillós véglényeket. Reichenow könyvébe átvette ezt a megállapítást, de kivételesnek minősítette. Entz Géza a páduai Nemzetközi Zoológiai Kongresszuson tartott előadásában viszont bebizonyította (Zacharias, Zopf, Blochmann, Pénard, Reymonds, Dogiel és mások hasonló megfigyelései, valamint az Amoeba vespertiliön végzett újabb megfigyelései alapján), hogy nem kivételes, hanem eléggé elterjedt ez a különböző protozoonoknál [46, 68].

2. Növekedésbiológiai vizsgálatok.

A szervezetek növekedése állandóan foglalkoztatta. Ezért tartotta akadémiai rendes tagi székfoglalóját az ostor és plazma növekedéséről [72]. Biometrikus statisztikai módszerrel a véglények több szervecskéjén figyelte meg az arányos növekedést, amely a Hertwig-féle mag-plazma relációnak megfelelően halad előre. A véglényeknél a növekedés néhány perctől másfél óráig tarthat, és azt faji adottságok és feltételek befolyásolják. Az ostor növekedése lassabban indul, nagyobb energiával folytatódik, az idő előrehaladtával újra csökken. A protoplazma folyékony állapotban kerül

az ostorba. Az ostor megszilárduló tengelye alakul ki először. Ezt újabb híg plazma veszi körül. A híg plazmából alkatrészei átrendeződésével a növekedésnek megfelelően elrendeződött anyag alakul. Mind az ostor, mind a plazma növekedése szakaszos. Az ostor növekedése a szervezet nagy növekedési periódusával esik egybe. A plazma sajátosságai teszik lehetővé és szabályozzák a növekedést.

A *Ceratium hirundinella* nagyságát és tömegét rengeteg méréssel nyert több tízezer adat alapján, rajzok és viaszmodellek készítésével állapította meg. Csak Tihanyban tudta befejezni vizsgálatait.

Végeredményben kimutatta, hogy a *Ceratium hirundinella* növekedése, akárcsak más növényeké, szakaszos: 1. — embrionális előképzés azaz plazmagyarapodás, 2. — megnyúlás folyadékfelvétellel, 3. — végleges kialakulás, a páncél struktúrájának kiképződése [63, 65], [69]. Ebben a tárgykörbe tartozik az *Anodonta cygnea* (tavi kagyló) nagysági variálásáról, valószínű életkoráról, a nemek egymáshoz és a teknő átmérőjéhez való viszonyáról közölt dolgozata [71] is.

3. *Rákok és más szervezetek biológijára vonatkozó vizsgálatok.*

Rákokon is végzett kutatásokat. A pontytetűnek (*Argulus foli-*

aceus) a halastavakban való elszaporodásáról [10], a csupasz levél-lábú rák (*Branchipus ferox*) egy óriás példányáról [11] stb. közölt dolgozatokat. A Kárpát-medence tízlábú rákjainak, az itt élő 4 fajnak (folyami rák, *Astacus astacus*; kecskerák, *Astacus leptodactylus*; kövi rák, *Astacus torrentium*; csókarák, *Astacus pallipes*) elterjedési és ökológiai viszonyait írta le. A tengerparton a csókarák helyettesíti a nemes vagy folyami rákot. A kövi rák csak néhány köves medrű patakból és karsztos vízből ismeretes. A kecskerák az Alföld nagy folyóiban és patakjaiban, valamint a Balatonban él. Össze- gyűjtötte a fajok magyar neveit is.

Hátpáncéljuk, ollójuk, más szerveik fajokra és korra jellemző bélyegeit tisztázta. Tanulmányával, mely később német nyelven is megjelent, elnyerte a Margó-díjat [19, 34].

Több dolgozatot publikált a tarka gébről [93], a vándorkagylóról [83] és más fajokról is.

4. *Planktonvizsgálatok és hidrobiológiai kutatások.*

Kutatásainak első éveiben a Balaton és a Quarnero planktonját vizsgálta. Később Tihanyban fő céljának a Balaton biológiai viszonyainak feltárását és az addigi eredmények szintetizálását tekintette. Munkatársaival, tanítványaival és a vendégkutatók kollaborációjával

ezt is elérte. Több dolgozatot közölt a tó élővilágáról [82, 85, 97]. Ezt követte a Balaton bioszesztonjának (a lebegő kisebb szervezetek összességének) kvantitatív tanulmánya, melyet Kottász József, Sebestyén Olga és más kutatók közreműködésével végzett [86].

1940-ben a tihanyi intézet kiadványaiban megjelent Sebestyén Olgával együtt írt nagy műve, *A Balaton élete*, amely 1942-ben önálló könyvként, 1946-ban pedig német nyelven is megjelent. [95, 104, 107]. Ez a tanulmány lényegében szintézise a több évtizedes Balaton-kutatás eredményeinek, főként a tihanyi intézetben folyt kutatásoknak. E szintézisben ösz-

szefoglalását találjuk valamennyi fontos eredménynek, az ezernyi részadatra való irodalmi utalásokkal együtt. Ennek a szintézisnek legfontosabb megállapításai a következők:

A tó növény- és állatvilága a Balaton földrajzi és hidrográfiai viszonyaitól, illetve ezek összessített, egyetemes hatásától függ. A sekély mélység miatt nincsenek mélységi övek. A hullámozás okozta vízmozgás a fenéken is jelentős. Ezért a víz oxigénnel telített. Az állatok fontos tápláléka a plankton és az élő bevonat, továbbá a bentosz mellett a parti köveken tenyésző *Cladophora* (fonalas moszat), a litorális övben élő nád, hínár,

káka, illetve az ezekből és más növényekből (pl. *Ceratium*) és elpusztult állatokból főként a hullámvész őrlő hatására keletkező szerves törmelék, a detritusz. Ez a szerves törmelék igen fontos a tó anyagforgalmában. A hullámvész újra és újra a nyílt vízbe sodorja a detrituszt, így újból táplálékforrás a belőle élő pelágikus szervezeteknek. Ezért nevezi Meschkat a tavat detritotrophnak. A Haranghy László által tanulmányozott szaprofita baktériumok is igen jelentősek a tó anyagforgalmában. Ugyanakkor a víz lúgossága és oxigénbősége nem kedvez az anaerob baktériumok térhódításának. A baktériumfaló kagylók, a

festő kagyló (*Unio*) és tavi kagyló (*Anodonta*) fajok, valamint a tömegesen élő *Lithoglyphus naticoides* (kavicscsiga) is tömegesen pusztítják a baktériumokat. Mindezek a tényezők a víz nagy önderítő képességét eredményezik.

A szerzők az élővilágot a Balaton nagy biotópjai szerint tárgyalják (plankton, bentosz, parti öv stb.).

A lebegő kisebb szervezetek — vagyis a bioszeszton, mintegy 270 növény- és állatfajta — népesítik be a nyílt vizet. Ebben legjellemzőbbek a nyáron tömegesen fellépő *Ceratium hirundinella*, egy evezőlábú rák, a *Diaptomus gracilis*, és a nyár végén-ősz elején

elszaporodó üvegrák (*Leptodora kindtii*), amely az ágascsapú rákok egyik érdekes ragadozó faja. Az úszók (nekton): a Balaton 40 hal-faja, de az előbbieken említett mikroszkópi faunának nagyobb fajai (*Leptodora*, *Argulus* stb.) esetleg szintén ide sorolhatók.

Az északi köves, a déli homokos partfenék, a parti építmények növény- és állatvilága is jellegzetes. A már kimutatott sok száz faj közül fontos szerep jut a táplálékforgalomban a tömegesen előforduló tegzes bolharáknak (*Corophium curvispinum*), a kavicscsigának (*Lithoglyphus naticoides*) és vándorkagylónak (*Dreissena polymorpha*). Ez utóbbi tömege-

sen telepedett rá az Unio és Anodonta fajokra, továbbá nádra, hínárra és a parti építményekre. Mindezek más állatok számára jelentősek mint táplálékforrás.

Az új építményeket azonnal gazdag növény- és állatvilág népesíti be, mivel kevés a megtelepedésre alkalmas alzat.

A Cladophora öv, a hínárosok, nádasok rengeteg állatnak nyújtanak táplálékot, élőhelyet, védelmet. A tó halbősége is jórészt ezekkel függ össze.

A szerzők foglalkoznak a szerves turzásokkal, a tó természetes változásaival és a mesterséges beavatkozások okozta változásokkal is.

A nagy összefoglaló mű a maga idejében csaknem hiánytalan képet adott a Balatonról, annak sokirányú ismereteiről. Ezeken felül számos, nem tisztázott problémára is rámutatnak a szerzők. Jól jellemzi a munkát Dudich Endre megállapítása, hogy programot, kutatási célokat ad. A Thienemann-féle hármass fokozat (egyed-, közösségleírás, limnológiai fokozat) alapján tárgyalja a tavat. Szelleme, gondolatmenete hidrobiológiai szintű, mely a magyar természet egy valóságos kincsének sokoldalú ismertetését nyújtja.

A Balaton turzásairól társszerzőkkel még egy részletes tanulmányt is közölt Entz Géza [103].

1934-ben nevezték ki a budapesti tudományegyetem általános állattani tanszéke nyilvános rendes tanárává.

Így elérte családi neveltetése, tehetsége és egyéni ambíciója által kijelölt pályafutásának kiteljesedését. Személyében az egyik legjelesebb zoológusnak jutott az a tanszék, amelyen egykor apja hirdette az állattani tudományok igazságait. Ifj. Entz Géza három évtizedes kutatómunka, gazdag hazai és külföldi tapasztalatok után, nagy tudással, méltón került e tan-

székre. Munkásságának következő éveiben a magyar kutatónevelésben és tanárképzésben is eredményes munkát végzett.

Előadásaira intézetében és otthon, a szabad napok szabad óráiban készült. Logikus, világos előadásait vázlatrajzokkal és falitablókkal tette még érthetőbbé.

Tanítványaival foglalkozott a laboratóriumban, de gyakran lakásán beszélt meg velük a problémákat. Vizsgákkor egyszerre több vizsgázó ült előtte, és ő sorba kérdezte valamennyit.

Tanítványai voltak Soós Árpád, Jaczó Imre, Woynárovich Elek, Arno Meschkat, Peter Kipp és sokan mások. Wolsky Sándor

is nála szerzett magántanári képe-sítést.

Az Ihle és Nierstrasz szerkesztette holland egyetemi állattani tankönyv rendszertanirészének két, általános állattani részének pedig egy fejezetét ő írta hollandul, azoknak az előadásoknak alapján, melyeket az Utrechti Egyetemen tartott. Itthon litografálva *Általános állattan* címen jelentek meg előadásai 1934–38-ban, és második kiadásban 1938–42-ben (pp. 1–1264 + 327).

A sejt szerkezete című fejezetet, amely a Szabó Zoltán által szerkesztett *A növény és élete* című könyv I. kötetében (*A Természet Világa* című sorozatban) jelent

meg, Entz írta. Bár nem egyetemi tankönyv, de a magyar természettudományos művelődés elősegítése mellett az egyetemi és főiskolai hallgatóknak segítséget nyújtott tanulmányaikban.

A FORDÍTÓ, REFERÁLÓ,
ISMERETTERJESZTŐ
ÉS SZERKESZTŐ

Nagyszerű nyelvérzéke, sokoldalú nyelvtudása lehetővé tette, hogy Entz Géza a külföldi szakirodalom értékes cikkeinek, könyveinek fordításával is gazdagítsa a magyar tudományos és ismeretterjesztő irodalmat. Csak néhányat említek meg ezekből. A fajok keletkezéséről, a virágokról és rovarokról, a mai planktonkutatás problémáiról, a világító állatokról, a Komodó-szigeti óriás gyíkról stb., stb. írt közleményei széles rétegek számára nyújtanak élvezetes olvasmányt. Még jelentősebb ezeknél,

hogy Brehm: *Az állatok világa* nagy mű első magyar fordításában nemcsak átültette magyarra a 10. kötet nagy részét (1–403. oldal és 595–811. oldal), hanem azt átdolgozva a hazai viszonyokra alkalmazta. Mintegy 90 oldalnyi az átdolgozott rész. A kötet illusztrációs anyagát 89 új, közöltük 25 eredeti rajzzal gazdagította.

Az Állattani Közleményekben részletesen referálta F. Doflein két és J. Saxel egy-egy könyvét, A Tengerben pedig J. B. Lackey könyvét. Ezenkívül több mint 400 véglénykutatási és sejttani cikket ismertetett a Berichte

über die Wissenschaftliche Biologie című referáló folyóirat 1–56. kötetében 1926–1941 között.

Számos ismeretterjesztő cikkének nagy részében saját tapasztalatait, megfigyeléseit írta meg a Természettudományi Közönyben, A Tengerben, a Nemzeti Nőnevelésben, a Sporthorgászatban és más folyóiratokban.

Soós Lajossal együtt írta *Élet a tengerben* című érdekes ismeretterjesztő könyvét (1931).

Szerkesztette a Magyar Biológiai Kutató Intézet Munkái 2–15. kötetét 1930–1943-ban, a 3–10. kötetet 1930–38 között mint köz-

reműködő szerkesztő. Ugyancsak közreműködő szerkesztő volt A Tenger 24–27. (1934–1937) és az Állattani Közlemények 32–34. (1935–37) köteteinél.

SZEMÉLYISÉGE,
ÉRDEKLŐDÉSI KÖRE,
ÉLETÉNEK UTOLSÓ ÉVEI

Entz Géza több jellemvonásáról már volt szó az előző fejezetekben, így segítőkészségéről, szervező és irányító erejéről, a köz iránti áldozatkészségéről stb. Mindezeket méltón egészítik ki a „nagyokat” jellemző szerénység és a mások értékeinek megbecsülése. Ezt mutatják a következő szavai is: „...köszönöm minden tanítómnak, az elemi iskolától kezdve az egyetemi katedráig, hogy kiképzésemhez fáradozásukkal hozzájárultak.”

Daday Jenőről tartott emlékbeszédében tanítómestere érdemeit méltatta. Emlékbeszédeiben Kövesligethy Radó, Gonda Béla, Scherffel Aladár — a tihanyi intézet nemzetközi hírű kutatója — és I. Albert monacói fejedelem életműve jelentőségét is tárgyilagosan méltatta. A Természettudományi Társulat Állattani Szakosztályában tartott elnöki megnyitójában is az elődök érdemeit hangsúlyozta. A fiatalabb kutatónemzedék törekvéseit és értékeit is mindig elismerte.

Baráti kapcsolatait élete végéig ápolta külföldi és magyar barátaival (Föster Aurél, Szinnyi Ferenc, Koch Nándor, Concha Győző

stb.). 1936-ban az Utrechti Egyetemen a 300 éves jubileumi ünnepély előtt sajnálattal beszélgettek arról, milyen kár, hogy a tetemes útiköltség miatt Entz Géza nem lehet jelen. Ekkor Nierstrasz elővette a kalapját, és abban Entz volt munkatársai összeadták az útiköltséget.

Szerette Entz Géza a szépirodalmat is; regényeket, verseket szívesen olvasott. Az *Ezeregyéjszaka* mélyértelmű meséit, Shakespeare drámáit, de a vígjátékokat is egyaránt kedvelte. Ritkán járt színházba, hangversenyekre. Az Operába viszont gyakrabban. A *Walkür* és a *Tannhäuser* zenéjét, Beethoven IX. szinfóniáját és hegedű-

versenyeit különösen élvezte. Szerette Kemény Zsigmond regényeit és Arany János verseit, különösen *A vigasztalót*, melynek szövege mottóként mindig ott volt íróasztalán:

*„Verseimben van-e érdem
Soh'se bánom, soh'se kérdem
Házi mécssem szelid fénye
Nem hajósok létreménye
Nem a tenger lámpatornya
Mely felé küzd száz vitorla
Mely sugárzik messze távol . . .
Elég ha nekem világol.”*

Érdekelték a képzőművészetek is; Michelangelo volt az eszményképe. Szabad idejében előszeretettel vett ecsetet a kezébe. Tehetség-

gére Rauscher Lajos műegytemi tanár is felfigyelt, akitől Entz Géza magánúton tanult is festészetet. Kitűnően festett, élénk színű akvarelljei a legkülönbözőbb témájúak és gyakran meglepően modern fel fogásúak. A tengerről festett képeinek egy része Nápolyban, jó része Lussinban készült. Festményei vannak Pompeiről, a Grotta di Posilippóról, ciprusokról, pineákról — de Bergenről, Greenwichről, Berlinből és a Balatonról is. Amikor egyszer Texel szigetén festett, egy holland gazda megállt mögötte, nézte-nézte a keze alatt kibontakozó festményt, és egyszercsak megszólalt: „Mijnheer, mooier kan het niet worden.”

(Uram, ez olyan szép, hogy szebb már nem is lehet.) Valószínűleg 1929-ben barátjánál, M. de Sellys Longchampsnál Cineyben festette utolsó akvarelljét, mert Tihanyban már csak odahaza dolgozott régi festményei tökéletesítésén.

Szüleit nagyon tisztelte és szerette, testvéreivel szerető, ritkaságszámba menő példás egyetértésben élt Entz Géza. A nyarakat is együtt töltötték. Ferenc családjával lejárt Tihanyba. Nővéreivel, Margittal, Jolánnal és Emmával pedig közös háztartásban élt 1933-tól haláláig. Pécsen és Budapesten gyakran találkozott öccsével, Bélával is. Az Entz testvérek minden alkalmat megragadtak arra,

hogy szabad idejüket is együtt töltsék.

Hosszú és súlyos, végig nagy türelemmel viselt betegeskedés után, az őt odaadó szeretettel ápoló testvérei körében, fehérvérűségben halt meg odahaza, 1943. február 21-én. A Farkasréti temetőben Zimmermann Ágoston tartotta a búcsúbeszédet. Temetésén ott voltak a Kultuszminisztérium, az Akadémia, a Tudományegyetem, a Nemzeti Múzeum, a tihanyi Magyar Biológiai Kutató Intézet képviselői, munkatársak, barátok, volt tanítványai és számos hallgatója.

A magyar és nemzetközi tudomány, a felsőoktatás, a magyar

társadalom jelentős egyénisége volt. Munkásságában, tanítványai-
ban, gazdag levelezésében él to-
vább szelleme.

★

Hálás köszönettel tartozom né-
hai Entz Emmának és ifj. Entz
Géza fiának, Entz Bélának szíves
felvilágosításaiért.

BIBLIOGRÁFIA

IFJ. ENTZ GÉZA LEGFONTOSABB MŰVEI*

Rövidítések

- A. P. — Archiv für Protistenkunde
 Á. K. — Állatani Közlemények
 BTTE — A Balaton Tudományos
 Tanulmányozásának Ered-
 ményei
 MBKM — A Magyar Biológiai Kutató-
 intézet Munkái
 M. nw. B. U. — Mathematische und Na-
 turwissenschaftliche Berichte
 aus Ungarn
 M. Tt. É. — Matematikai és Természet-
 tudományi Értesítő
 M. Tt. K. — Matematikai és Természet-
 tudományi Közlemények

* Munkáinak teljes jegyzéke WOLSKY
 SÁNDOR: *Géza Entz und das Ungarische
 Biologische Forschungsinstitut* (MBKM 1946.)
 és LUKÁCS DÉZSŐ: *ifj. Entz Géza szüle-
 tésének 100. évfordulójára* (Á. K. 1976.)
 cikkeiben található.

- N. K. — Növénytani Közlemények
T. — A Tenger
T. K. — Természettudományi Köz-
löny
R. W. E. B. — Die Resultaten der Wissen-
schaftlichen Erforschungen
des Balatonsees

1. *A fajok keletkezéséről.* Dr. M. v. Linden
után, T. K. 30. 140—147. 1898.
2. *A virágok és rovarok.* T. K. 31. 298—300.
1899.
3. *Adatok a Peridineák ismeretéhez.* M
Tt. É. 20. 115—150. 1902.
4. *A Quarnero Peridinéi.* N. K. 1. 83—96.
1902.
5. *Adatok a Balaton planktonjának ismereté-
hez.* BTTE 2. (I. pótl.), 1—36. 1903.
6. *Beiträge zur Kenntnis der Peridineen.*
M. nw. B. U. 20. 96—144. 1903.
7. *A Quarnero Tintinnidái.* Die Tintinniden
der Quarnero. Á. K. 3. 121—133. 1904.
8. *Beiträge zur Kenntnis des Plankton des
Balatonsees.* R. W. E. B. 2. (I. Anhang)
1—36. 1904.

9. *Édesvízi Tintinnidák.* Süßwasser Tin-
tinniden. Á. K. 4. 198—218., 246. 1905.
10. *A pontyterítő (Argulus foliaceus) elsza-
porodása és irtása a halastóban.* T. K. 37.
420. 1905.
11. *A levéllábú rákok egy óriása. Über ein
riesenhaftes Exemplar, von Branchipus
ferox M. Edw.* Á. K. 5. 147—148. 1906.
12. *A Peridineák szervezetéről.* Die Organisa-
tion der Peridineen. Á. K. 6. 11—30.,
49—50. 1907.
13. *Az alsóbbrendű állatok.* BREHM: Az álla-
tok világa. 10. kötet fordítása a hazai
viszonyokra alkalmazva. (A zsákállatok,
Puhatestűek és Férgék kivételével.)
1—403. és 595—811. 1907.
14. *A magyarországi puhatestűek elterjedése.*
T. K. 39. 68—89. 1907.
15. *A Tintinnidák szervezete.* M. Tt. K. 29,
1—138. 1908. (Bugát-díjjal jutalmazott
pályamű.)
16. *A Nyctotherus piscicola szervezeti viszo-
nyai.* Die Organisationsverhältnisse von
Nyctotherus piscicola. Á. K. 7. 215—226.
és 236—237. 1908.

17. Die Süßwasser-Tintinniden. M. nw. B. U. 25, 197—225. 1909.
18. Studien über Organisation und Biologie der Tintinniden. A. P. 15, 93—226. 1909.
19. A magyarországi folyami rákokról. Über die Flusskrebse Ungarns. Á. K. 8, 37—52., 95., 97—110., 151—163. és 198—199. 1909. (Margó-díjjal jutalmazott munka).
20. Über die Organisationsverhältnisse einiger Peridineen. M. nw. B. U. 25, 246—274. 1909.
21. Egy édesvízi Gymnodiniumról. Über ein Süßwasser-Gymnodinium. Á. K. 9, 157—163. és 207—208. 1910.
22. Hydrát pusztító Amoeba. Über eine neue Amöben-Art. Á. K. 10, 138—141. és 169. 1911.
23. A bergeni tengerbiológiai kurzusról. 1, 242—248. és 313—315. 1911.
24. A gótéke neoténidája. Ein Fall der Neotenie bei *Molge vulgaris*. Á. K. 10, 141—143. és 169—170. 1911.
25. Über eine neue Amöbe auf Süßwasser-

- Polypen (Hydra oligactis Pall.).* A. P. 27, 19—47. 1912.
26. A mai planktonkutatás problémái. Die Probleme der heutigen Planktonforschung. Á. K. 11, 235—252. 1912.
27. Helgoland és biológiai viszonyai. 2, 390—419. 1912.
28. A Balaton biológijának vázlatja. T. K. 44, 793—794. 1912.
29. Aristoteles és a biológiai tengerkutatás kifejlődése a Földközi-tenger mentén. 3, 426—443. 1913.
30. Über Organisationsverhältnisse von *Nyctotherus piscicola* Daday. A. P. 29, 364—386. 1913.
31. Über ein Süßwasser-Gymnodinium. A. P. 29, 399—406. 1913.
32. Cytologische Beobachtungen an *Polytoma uvella*. Verhandlungen d. Deutschen Zoologischen Gesellschaft 23, 249—252. 1913.
33. Die Süßwasser Peridineen IX. Congres International de Zoologie, Monaco, 356. 1914.
34. Über die Flusskrebse Ungarns. M. nw. B. U. 30, 67—127. 1914.

35. *A. Polytoma uvella* cytológiai viszonyairól és mitotikus osztódásáról. M. Tt. É. 33, 611–652. 1915.
36. Világító tengeri szervezetek. T. 6, 3–11 1916.
37. *A. véglények színeről.* Über die Färbung der Protisten. Á. K. 13, 65–95. és 198–200. 1916.
38. *A. Ceratium hirundinella* mitotikus osztódásáról. M. Tt. É. 36, 266–278. 1918.
39. Über die mitotische Teilung von *Polytoma uvella*. A. P. 38, 324–354. 1918.
40. *A. véglények magszerkezetéről és chromatin reductiojáról.* Über Kernstruktur und Chromatinreduction der Protisten. Á. K. 17, 10–22. és 97–118. 1918.
41. Über die mitotische Teilung von *Ceratium hirundinella*. A. P. 43, 415–430. 1921.
42. De groei der *Peridineeën*. Handelingen van het XVIIIe Nederlandsche Natuur- en Geneeskundig Congres, gehouden op 31 Maart, 1 en 2 April 1921 te Utrecht. 1921.
43. On chain formation in *Ceratium hirundinella*. Biologia Hungarica 1, 1–4. 1924.

44. On the Catenation of the *Peridineae*. Biol. Hung. 1. 5–9. 1925.
45. Über Cysten und Encystierung der Süßwasser Ceratien. A. P. 51, 133–183. 1925.
46. Über Nahrungszerkleinerung im Plasma einer Amöbe (*Amoeba vespertilio* Pénard). Zoologischer Anzeiger 63, 332–336. 1925.
47. Daday Jenő rendes tag emlékezete. Emlékezésedek a Magyar Tudományos Akadémia elhunyt tagjai felett 19, 1–31. 1925.
48. Beiträge zur Kenntnis der *Peridineen*. I. Zur Morphologie und Biologie von *Peridinium borgei* Lemm. A. P. 56, 397–416. 1926.
49. Beiträge zur Kenntnis der *Peridineen*. II. resp. VII. Studien an Süßwasser Ceratien (Morphologie, Variation, Biologie). A. P. 58, 344–440. 1927.
50. *A. Balaton Peridinediről.* Über *Peridineen* des Balaton-Sees. Archivum Balatonicum 1. 275–342. 1927.
51. Über Struktur und Funktion der Membra-

- nulae der Tintinniden, speziell von *Petalotricha ampulla*. X^a Congress. International. Zoologie. Budapest, 887—895. 1927.
52. Über den Bau und über die Tätigkeit der Geisseln der Peridineen. Annales de Protistologie 67, 1—21. 1928.
53. Over rangschikking en beteekenis van de fibrillen der Ciliaten. Ned. Tijdsch. Hyg. Microbiol. en Serol. 314—324. 1928.
54. Protozoa in Leerboek der bijzondere dierkunde onder redact. van J. E. W. Ihle en H. F. Nierstrasz, Utrecht, A. Oosthoek 6—53. 1928.
55. Mesozoa in Leerboek der bijzondere dierkunde onder redact. van J. E. W. Ihle en H. F. Nierstrasz, Utrecht, A. Oosthoek 54—55. 1928.
56. Cytologie en bevruchting. Leerboek der algemeene dierkunde. Onder redact. van J. E. W. IHLÉ en H. F. NIERSTRASZ, Utrecht, A. Oosthoek 36—74. 1929.
57. A véglények tudománya a XX. század első negyedében. T. K. 61. 369—376. 1929.

58. A hazai biológiai intézmények és a tenger-kutatás. T. 19, 73—75. 1929.
59. Über schnelles Wachstum und rasche Entwicklung eines Phycomyceten-protisten *Oovorus copepodorum* (novum genus, nova species). A. P. 69, 175—194. 1930.
60. Phaenologische Aufzeichnungen und einige morphologische Beobachtungen an Chrysomonaden. Folia Cryptogamica 1, 669—742. 1930.
61. Über gehemmte Lebens- und Absterbescheinungen einiger Dinoflagellaten. MBKM 3, 206—243. 1930.
62. A páduai nemzetközi zoológiai kongresszus. T. 20, 241—242. 1930.
63. Analyse des Wachstums und der Teilung einer Population sowie eines Individuums des Protisten *Ceratium hirundinella* unter natürlichen Verhältnissen. A. P. 74, 311—359. 1931.
64. Das Wachstum eines Protisten und einer Protistenpopulation. Verh. Deutsch. Zool. Gesellsch. 231—232. 1931.
65. A *Ceratium hirundinella* növekedése. M. Tt. É. 48, 535—549. 1931.

66. Soós LAJossal társszerző: *Élet a tengerben*. Term. tud. Könyvk. Váll. Bp., 1931. 1—484.
67. *A Balaton békateknő-legyőiről (Unionidae)*. Über Najaden des Balaton-Sees. MBKM 5, 1—14. 1932.
68. *Bemerkungen über Nahrungszerkleinerung im Plasma einiger Protozoen*. XI. Congr. Internat. Zool. Padova 2, 967—977. 1932.
69. *Megemlékezés I. ALBERT monacói fejedelemről*. Emlékbeszédek a Magyar Tudományos Akadémia elhunyt tagjai felett 21, (11), 1—18. 1932.
70. *Über Veränderung von Volum und Oberfläche beim Wachstum und Encystierung eines Protisten (Ceratium hirundinella)*. A. P. 79, 380—390. 1933.
71. *Az Anodonta cygnea (Unionidae) nagyszámi variálása, valószínű életkora, a nemek egymáshoz és a teknő átmérőjéhez való viszonya*. Grössenvariation von Andonta cygnea, wahrscheinlicher Lebensdauer, das Verhältnis der Geschlechter zueinander

- und zur transversalen Schalendurchmesser. MBKM 6, 54—68. 1933.
72. *Az osztor és protoplasma növekedéséről*. Über das Wachstum der Geissel und des Protoplasmas. M. Tt. K. 37. (3), 1—64. 1934.
73. *Neue Erkenntnisse über den Bau der Zelle*. Mai selfogásunk a sejt felépítéséről. M. Tt. É. 52, 409—422. 1934.
74. *Elnöki beköszöntő (a Magyar Adria Egyesületben)*. T. 24, 1—2. 1934.
75. *A magyar tengerkutatás*. T. 24, 40—44. 1934.
76. *A biológia fogalma, élettartam és növekedés*. A Kis Akadémia könyvtára 10. 1—48. 1934.
77. *A Magyar Biológiai Kutató Intézet munkálatairól*. M. Tt. É. 5, 582—599. 1934.
78. *A tenger biológiai kutatásainak újabb irányai*. Elnöki megnyitó (Magyar Adria Egyesület). T. 25, 57—60. 1935.
79. *Életképek Texel szigetéről*. T. 25, 79—84. 1935.
80. *A Magyar Tudományos Akadémiai Nagy-*

- utalom és Marczibányi-mellékjutom odaltélése tárgyában kiküldött bizottság jelentése (mint bizottsági tag, társszerkesztő). Akadémiai Értesítő 45, 164—188. 1935.
81. Elnöki megnyitó a Királyi Magyar Természettudományi Társulat Állattani Szakosztályában. Á. K. 32, 99—100. 1935.
82. Morphologiai, biológiai, physicochemiai tanulmányok a *Peridinium aciculiferum* Lemm.-on, különös tekintettel a gymnodium-formára. Morphologische, biologische und physicochemische Untersuchungen an *Peridinium aciculiferum* Lemm., mit besonderer Berücksichtigung der Gymnodium — Form. (Sebestyén Olgával társszerző) MBKM 8, 15—73. 1936.
83. Über das Auftreten und Verbreitung de, Wandermuschel (*Dreissensia polymorpha* Pail). im Balaton. Mémoires Royales d'Histoire Naturelle Belgique. 20 (Mél. P. Pelseuer), 3. 283—293. 1936.
84. A Balatonban elszaporodott vándorkagylóról. Sporthorgász 1, 5—7. 1936.

85. Des Tierleben des Balaton-Sees. Compte Rendue XII. Congr. Internat. Zool. Lisbonne, 1, (1935), 263—308. 1936.
86. Quantitativ tanulmányok a Balaton bioestonján. Quantitative Untersuchungen am Bioeston des Balatons. (Társszerzők: KOTTÁSZ J., SEBESTYÉN O.) MBKM 9, 1—152. 1937.
87. A Protoplasma néhány tulajdonságáról. Über einige Eigenschaften des Protoplasmas. M. Tt. É. 57, 320—338. 1938.
88. Über einige Eigenschaften des Protoplasmas. Arch. Néerland. Zool. 3 (Suppl.), 35—47. 1938.
89. Az utóbbi évek Balaton-kutatsáiról. M. Tt. É. 57, 751—758. 1938.
90. A Tihanyi Biológiai Kutató Intézet működése. T. K. 70, 433—436. 1938.
91. Biometriai variációs tanulmányok a balatoni *Ceratium hirundinell*an. Biometrische Variations Untersuchungen an *Ceratium hirundinella* aus dem Balaton. (Sebestyén Olgával társszerző) M. Tt. É. 58, 220—241. 1938.

92. *Ki a biológus?* Napkelet 16 (15), 311–313. 1938.
93. Néhány adat a tarka géb (*Gobius marmoratus* Pall.) biológiájának ismeretéhez. *Ein kleiner Beitrag zur Kenntnis von Gobius marmoratus*. MBKM 11, 38–49. 1939.
94. Magyar kutató Komodó szigetén, az óriás gyilk hazájában. T. K. 71, 141–153. 1939.
95. *A Balaton élete. Das Leben des Balaton-Sees*. (Sebestyén Olgával társszerző) MBKM 12, 1–168. 1940.
96. *Tihany és a természetvédelem*. Magyar Szemle 30, 281–285. 1940.
97. *A Balatonnak és vízkörnyékének puhatestű faundájáról. Die Molluskenfauna des Balaton-Sees und seiner Umgebung*. MBKM 13, 34–56. 1941.
98. *In memoriam ALADÁR SCHERFFEL. Lebenslauf von Prof. ALADÁR SCHERFFEL*. MBKM 13, 1–7, 7–10. 1941.
99. Gyászbeszéd SCHERFFEL ALADÁR ravatalánál. *Trauerrede am Sarge von ALADÁR SCHERFFEL*. MBKM 13, 11–12. 1941.
100. SCHERFFEL ALADÁR irodalmi munkáinak jegyzéke. *A Scherffel Aladártól lelt új fajok jegyzéke. A Scherffel Aladártól felfedezett új nemek*. MBKM 13, 20–24. 1941.
101. *A Szily Kálmán-érem és -emlékjutalom odaítélése tárgyában kiküldött bizottság jelentése*. (Mint a bizottság előadója.) 2 oldal. 1941.
102. *A sejt szerkezete és élete*. In: ENTZ GÁZA—SZABÓ ZOLTÁN: *A növény és élete I. A Természet Világa c. sorozat* 1–65. 1941.
103. *Studien über die Driften des Balatonsees. Turzástanulmányok a Balatonon*. (Társszerzők: Sebestyén O., Szabó Mihály.) MBKM 14, 10–82. 1942.
104. *A Balaton élete*. (Sebestyén Olgával társszerző) Természettudományi Társulat Könyvkiadó Vállalata 142, I–VIII, 1–366. 1942.
105. *Die biologische Bedeutung der Driften des Balaton-Sees*. (Sebestyén Olgával társszerző) Arch. Hydrobiol. (Thienemann Festband) 40, 753–755. 1944.

106. *Általános állatan.* Kézirat gyanánt
Litografált 1. kiadás: 1934–1938., 2.
kiadás: 1938–1942. 1296 oldal.
107. *Das Leben des Balaton-Sees.* (Sebestyén
Olgával társszerző) MBKM 16, 181–
411. 1946.

AZ ENTZ GÉZÁVAL FOGLALKOZÓ SZAKIRODALOMBÓL

- GOMBOCZ E.: A Királyi Magyar Természet-
tudományi Társulat története 1841–1941
243., 244., 266., 353., 363. o. 1941
- DUDICH E.: Jelentés a Weiss Fülöp-alapít-
vány kamatainak odaftéléséről. 6 oldal.
1942
- DUDICH E.: Elnöki megnyitó az Állattani
Szakosztály 429. ülésén 1943. III. 5-én.
Á. K. 40, 117–118. 1943
- JORDAN, H. J.: In memoriam Prof Géza Entz.
Vakblad voor Biologen 4, 37. 1943
- SEBESTYÉN O.: Dr. Géza Entz, 1875–1943.
Arch. Hydrobiol. 41, 424–429. 1945
- WOLSKY, A.: Géza Entz und das Ungarische
Biologische Forschungsinstitut (Verzeich-

- nis der Veröffentlichungen von G. Entz).
MBKM 16, V–XXI. 1946
- ALLODIATORIS I.: Ifj. Entz Géza. Term.
Világa 106, 352–353. 1975
- LUKÁCS D.: Emlékezés ifj. Entz Gézára
születésének 100 éves évfordulója alkal-
mából. Hidrológiai Tájékoztató 16 (21),
8–9. 1976
- LUKÁCS D.: Ifj. Entz Géza születésének 100.
évfordulójára. Á. K. 63, 3–14. 1976
- MÖDLINGER, G.: Commemoration of the
hundredth Anniversary of the Birth of
Géza Entz. Jr. Ann. Universitatis Scienti-
arum Budapestinensis de Rolando Eötvös
nominatae Sectio Biologica 18–19,
10–18. 1976–1977.

A SOROZATBAN EDDIG
MEGJELENT

Bp., 1970.

Kara György: Körösi Csoma Sándor
Magyar Imre: Korányi Sándor
Tilkovszky Loránt: Balásházy János
Vadász Elemér: Szabó József
M. Zemplén Jolán—Egyed László:
Eötvös Loránd

Bp., 1971.

Eöszé László: Kodály Zoltán
Kiss Ervin: Geleji Sándor
Keresztury Dezső: Arany János
Kósa László—Keve András—Farkas Gyula:
Herman Ottó
Ránki György: Molnár Erik

Bp., 1972.

Babics Antal: Illyés Géza
Diószegi Vilmos: Sebestyén Gyula
Éder Zoltán: Révai Miklós
Németh Gyula: Gombocz Zoltán
Szabadváry Ferenc: Than Károly

Bp., 1973.

Gunst Péter: Acsády Ignác
Lakó György: Sajnovics János
Miskolczy Dezső: Schaffer Károly
Szabó Imre: Pikler Gyula
Törő Imre: Huzella Tivadar

Bp., 1974.

Gaál László: Rodiczky Jenő
Horváth Árpád: Jedlik Ányos
Korach Mór: Wartha Vince
Tasnádi Kubacska András: Lóczy Lajos
Zsigmond Gábor: Beöthy Leó

Bp., 1975.

Balassa Iván: Jankó János
Dörmötör Tekla: Honti János
Karasszon Dénes: Hutyra Ferenc
Szabadváry Ferenc: Winkler Lajos
Tompá József: Simonyi Zsigmond

Bp., 1976.

Sz. Farkas Márta: Bartalus István
Hazai György: Vámbéry Ármin
Lampert Vera: Bartók Béla
Pál Lajos: Rónay Jácint
Paládi-Kovács Attila: Fényes Elek

Bp., 1978.

Gulya János: Gyarmathi Sámuel
Gunda Béla: Bátky Zsigmond
Mann Miklós: Trefort Ágoston
Szénássy Barna: Bolyai János
Szőkefalvi-Nagy Zoltán: Illosvay Lajos

Bp., 1980.

Geday Gusztáv: Entz Ferenc
Hoppál Mihály: Ipolyi Arnold
Lakó György: Budenz József
Szabó József: Hunfalvy János
Varga József: Bánki Donát

Bp., 1981.

Borzsák István: Ábel Jenő
T. Erdélyi Ilona: Erdélyi János
Kálmán Béla: Munkácsi Bernát
Móra László: Varga József
Selmeczi Kovács Attila: Györfly István

Bp., 1983.

Gunst Péter: Marczali Henrik
Kecskés Mihály: Fehér Dániel
Krizsán László: Magyar László
Szénássy Barna: Kőnig Gyula
Szőkefalvi-Nagy Zoltán: Lengyel Béla

Bp., 1984.

Berlász Melinda: Lajtha László
Füstöss László: Ortway Rudolf
Lukács Dezső: ifj. Entz Géza
Szántó György Tibor: Csengery Antal
Terplán Zénó: Pattantyus Ábrahám Géza

ELŐKÉSZÜLETBEN

Ács Tibor: Kiss Károly
Domokos Péter—Paládi-Kovács Attila:
Hunfalvy Pál
Gábor Éva: Alexander Bernát
Lakó György: Szinnyei József
Wéber Antal: Toldy Ferenc



A kiadásért felelős
az Akadémiai Kiadó és Nyomda
főigazgatója

Felelős szerkesztő: Róbert Zsófia
Műszaki szerkesztő: Érdi Júlia

AK 2112 k 8486

Terjedelem: 4,49 (A/5) iv + 1 db melléklet

HU ISSN 0133-1884

12355 Akadémiai Kiadó és Nyomda,
Budapest

Felelős vezető: Hazai György